

# 炼铁厂生产统计系统的软件开发

李慧英

(杭州钢铁集团公司炼铁厂综合站 杭州 310022)

**摘要:**介绍了杭钢炼铁厂生产统计计算机管理系统软件的开发思路及其实现。

**关键词:**炼铁;生产统计;软件开发;数据库

## 1 情况简介

杭钢炼铁计算机统计系统是为炼铁厂生产数据的统计而设计的。炼铁生产由炼铁、烧结、球团三大部分组成,生产数据比较繁杂,管理也较为困难。为使统计系统适合炼铁厂的实际情况,易于操作,该系统采用了数据库的方式进行数据管理,将数据按不同类型放置,如高炉数据分成日常和原料两大类,在日常类中又设分类库表。这样,数据的管理有规律可循,便于操作人员查询。

## 2 系统介绍

### 2.1 操作系统

炼铁计算机统计系统的开发环境:

Windows 98 操作系统

Microsoft Visual Foxpro 6.0 中文版

### 2.2 数据库介绍

根据炼铁厂的生产实际及操作人员的操作习惯,将数据分为纵向和横向两部分。所谓纵向就是高炉、烧结、球团三部分分别建立数据库表,各为独立的系统。所谓横向就是每一个部分都有相同的层次,如日、月、年的数据管理。利用数据库设计器,建立数据库表,输入字段后,在字段显示属性标题栏中输入名称,这样在显示时表达意义就比较清晰。

有规律地设计数据库表对日后数据的输出是很重要的。为此,针对原料在各报表上的显示,系统设计了一个通用数据库表,通过表中记录的名称可查找数据表中该原料的值。全年用过的所有原料均存放在通用数据库表中,报表输出时就按照通用数据库表内容打印(见图1)。

根据数据的存放形式,在数据库表的基础上系

统建立了数据库视图,不仅能查询数据,而且能方便地更新数据,并把更新的数据送回原表中去。这样,就能利用数据库表方便地查询当日、累计、月等数据(见图2)。

	Kua	Ysl	S1	S2	S3	Sq
球团矿	gtk	19481.0	18656.2	12568.0	50705.2	
烧结矿	sjk	25304.0	24639.4	18969.0	68912.4	
巴西球	dbz	21828.0	10582.2	7591.00	39781.2	
巴西福泰球	bzk	603.00	2826.00	1138.00	4567.00	
机铁	mk	0.00	0.00	0.00	0.00	
南非矿	hmk	1004.00	209.60	764.00	1977.60	

图1 通用数据库表

	Xim	Yue	Sjk	Qtk	I
一号炉	2001-01	25304.00	19481.00	3	
二号炉	2001-01	24639.40	18656.20	3	
三号炉	2001-01	18969.00	12568.00	3	
全分厂	2001-01	68912.40	50705.20	3	

图2 月底数据库表

计算机统计系统是根据 Microsoft Visual Foxpro 6.0 强大的管理复杂数据信息的特点,利用数据库表将数据按照一定的规律分批存放,并且依照炼铁厂的特点将数据划分为三大块,每大块都有数据入口处,互不干扰。为了操作方便,数据的输入

都以多页表单的形式(见图3)。这样,可以及时查看,避免数据出错。当日数据一边输入一边处理,输入完毕,处理也完毕。三大块数据输完后,经过

累计,日报也就形成。月底的数据处理将形成月报、原料耗用表、经济指标月报、月底日报等。报表的形式分高炉、烧结和球团三部分打印。

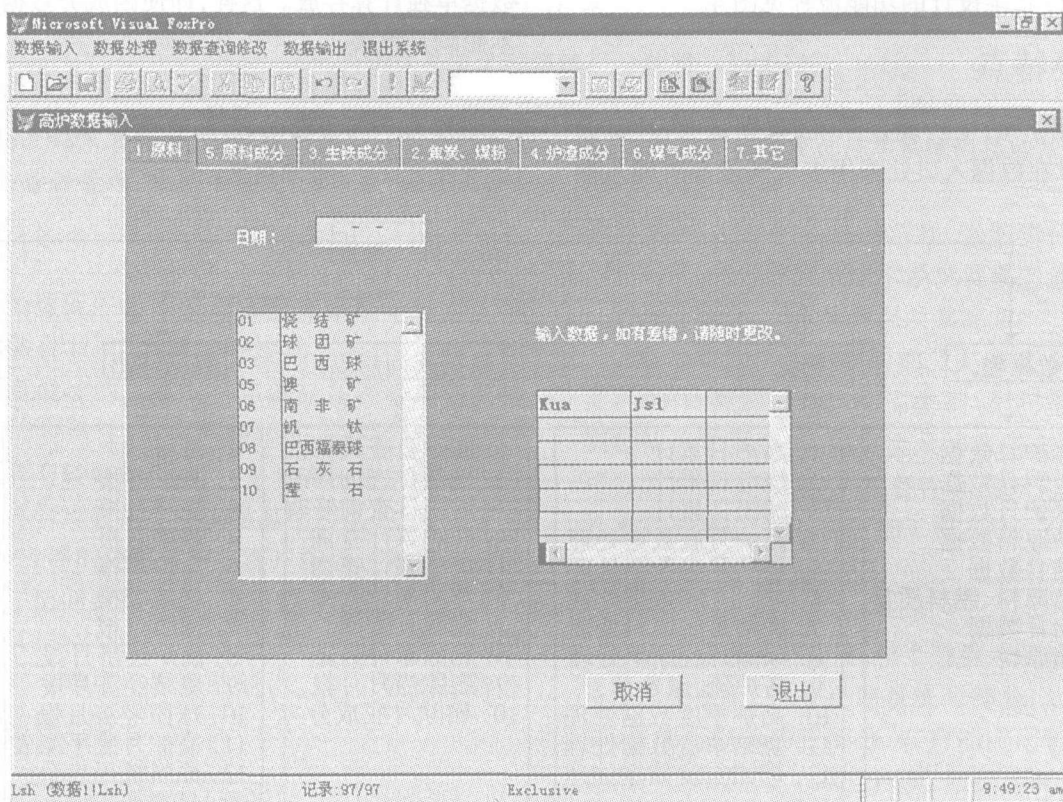


图3 多页表单

### 3 主要功能介绍

#### 3.1 数据输入

数据输入包括高炉(1#、2#、3#)、烧结、球团三部分的日数据,这些数据除了做当日的日报外,也是日后做月报的数据来源。高炉原料质量、球团原料质量、烧结原料质量的数据根据情况输入,是为月末做质量月报而准备的。

#### 3.2 数据处理

该功能包括数据的日处理、月处理、季度处理,高炉硫负荷、碱负荷处理。日处理将当日的数据累计,计算出日、月、年的各种指标,这些数据将生成日报表。月处理在每个月末将每日输入的数据结合月末输入的数据进行综合处理,生成月、年指标

报表。季度处理形式与月报相同,每季度执行一次。硫负荷、碱负荷是炼铁的一个技术指标,是根据高炉原料成分来计算的。

#### 3.3 数据查询修改

该功能包括日数据的查询修改、日数据和月数据的删除。日数据查询修改,能查询历年的数据并修改当月的数据。数据的删除是考虑到数据输入的出错率较大,当场发现时重输比修改简便而设计的。

#### 3.4 数据输出

数据输出包括日报、月报、季报、经济指标月报、高炉月平衡表、原料耗用表及一些数据的备份等。日报包括当日、月累计、年累计的一些技术指标,月报、季报是数据的汇总,包括炼铁、烧结、球团

的各种技术指标。高炉月平衡表主要是技术部门所用的数据。原料耗用表是高炉、烧结、球团当月所有用过原料的总汇。

### 3.5 功能流程

本软件系统设计的功能流程见图4。

## 4 主要特点

1)炼铁厂的生产统计系统,数据量大,计算公式多,所以在数据入口处采用多页式表单的输入形式,

让人一目了然。如遇某些项不需要输入,可以跳过。输入过程中可以随时查看数据,避免出错。

2)在程序编制过程中,考虑到有些项如碱负荷、硫负荷是根据硫、碱成分来计算的,因此将这类数据单独计算存放。这样,即使因成分数据出错也不影响月报表。

3)有些程序具有共同性,如烧结产量按成分不同划分为不同等级的程序,需要多次用到,因此将它编为子程序,避免重复。

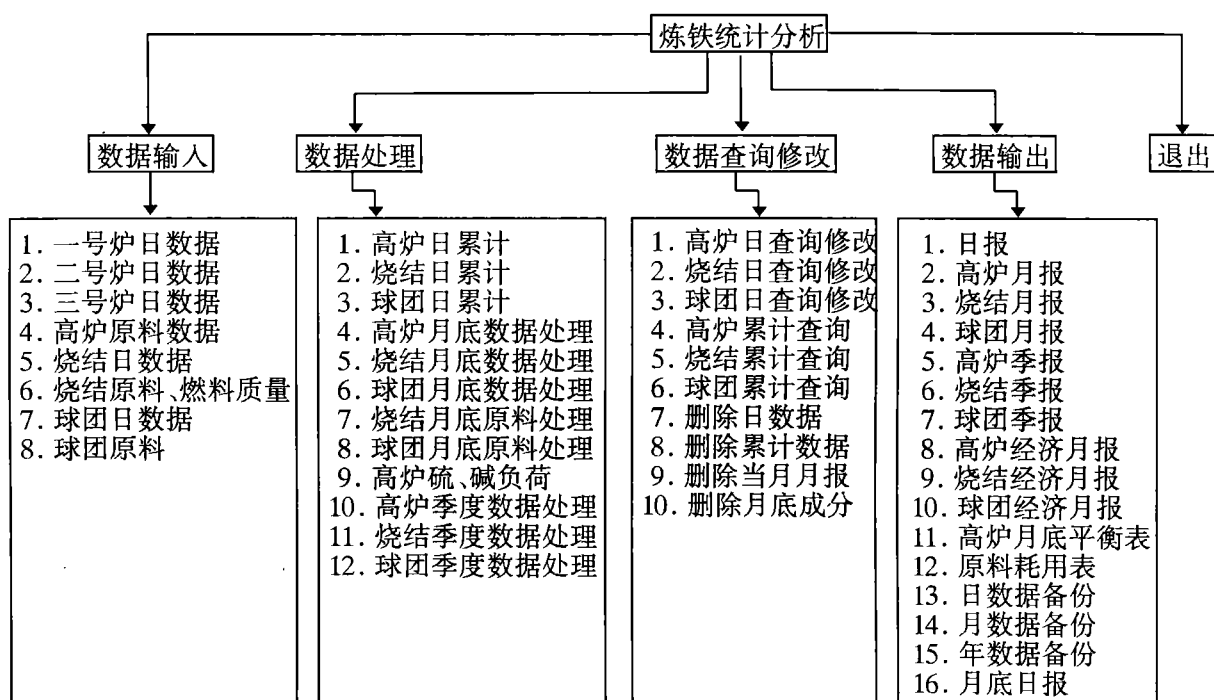


图4 系统功能流程表

4)在表单的编制过程中,充分发挥控件的作用,使程序更具灵活性、实用性。利用项目文件将所有编制文件加入到项目中去,如要修改某个文件,就进入该项目,打开文件即可。

5)该系统共有数据库表47个,最大表的字段数为187,共有表单文件62个,报表文件25个,程序文件8个。

## 5 结语

利用Foxpro 6.0强大的数据库功能,能从大量的数据中快速查找所需的信息,用视图查询更为方

便快捷。该系统还可利用网络功能,实现数据的远程访问和存储加工。

杭钢炼铁厂计算机统计系统已运行一年多,通过实践并根据用户的要求,又进行了反复的调整和修改,现在程序运行顺利,数据输入的速度与准确率均大幅提高,获得了统计人员及有关部门的好评。

收稿日期:2001-01-10

审稿:吴培良

编辑:吴培良