

济钢原料厂MIS的开发

张胤, 高永生, 王晓荣, 孙海港, 高启才

(济南钢铁集团总公司自动化部, 山东 济南 250101)

摘要: 介绍了冶金企业分厂级管理信息系统(MIS)的特点以及济钢原料厂MIS的开发, 阐述了原料厂MIS的网络组成、软件特点及在企业的生产管理、设备管理、档案管理、人事管理、信息查询等方面实现的功能和重要作用。

关键词: 冶金企业; 企业资源计划; 管理信息系统; 功能

中图分类号: G203 文献标识码: B 文章编号: 1004-4620(2002)06-0045-03

Development of MIS at the Raw Material Plant of Jigang

ZHANG Yin, GAO Yong-sheng, WANG Xiao-rong, SUN Hai-gang, GAO Qi-cai

(The Automation Department of Jinan Iron and Steel Group, Jinan 250101, China)

Abstract: Introduces the characteristics of the management information system (MIS) at the subsidiary of metallurgical enterprises and the MIS development at the Raw Material Plant of Jigang. Expatiates the network constitution, the characteristics of the software, the important function in the management of production, equipment, archives and human resource and information searching and so on.

Key words: metallurgical enterprise; enterprise resource plan (ERP); management information system (MIS); function

1 前言

网络时代和全球化经济大潮给冶金行业带来前所未有的冲击, 而加入WTO又意味着冶金行业将逐渐失去国家保护性政策的庇佑, 面临来自世界钢铁市场的严酷竞争。利用信息技术提高管理水平, 增强竞争力是冶金企业面临的重要课题。由于计算机技术及网络通讯技术的迅速发展和普及, 管理信息系统(Management Information System, 简称MIS)已深入到各行各业, 现在已成为建立企业资源计划(Enterprise Resource Planning 简称ERP)系统的基础之一。MIS处理的对象是信息, 信息是经过加工的数据, 是对决策者有价值的信息。从信息管理的角度看, 企业的运作可看成是物流和信息流的运动。生产过程是一个物流的投入产出过程, 多为不可逆过程; 而管理过程则是信息流运动的过程, 信息可以根据需要进行反馈。因此, 建立MIS是企业实现信息流的快速运转, 为决策者提供决策依据的有效途径。

2 冶金企业分厂级MIS的特点

冶金企业集团在着手建设适合自身特点的ERP之前, 要求其所属二级单位建立好自己的MIS。每一个二级分厂, 都是集团钢铁主生产的重要工序。建设二级分厂的MIS, 不仅是本厂生产经营的需要, 也是冶金企业集团发展的需要。

在钢铁主业流程式生产过程中，每个二级分厂是一个相对独立的中小型企业。其生产过程既具有相对的独立性，又是总公司整个生产过程不可分割的组成部分。因此，它既有本单位管理需要的很多信息，又要提供直接影响集团钢铁主业生产的很多信息。作为一个生产单位，其信息来源分散，数量庞大，多数信息来源于生产第一线，而且时间性强。每道工序的输入数据来源于前道工序，又向后道工序传送数据。例如：烧结生产的烧结矿的各种数据应传送给高炉，而高炉生产的铁水数据应传送到炼钢炉，这样才能保证钢铁企业生产的稳定性和科学性。

为实现集团总公司信息化工作的要求，每个二级单位需要开发相应的MIS。所谓系统是指相互联系、相互作用的若干要素按一定的法则组成并具有一定功能的整体，它们由输入、处理、输出、反馈、控制五个基本要素组成。在信息系统中，输入的是数据，经过系统的处理(信息的采集、传递、储存、加工、维护和使用)，最终输出的是信息。这里的“数据”、“信息”实际上是生产过程和管理工作中物流的体现。在MIS的开发时，首先从研究本厂的物流出发，来确定系统开发的目标。充分地进行现场调查，进行需求分析，确定生产作业流程和管理工作流程，在此基础上，初步编写需求分析说明书，然后反复征求用户的意见，经过若干次修改后才把系统确定下来，从而完成系统分析的过程。在需求分析说明书中，做出相应的软件系统结构图和系统功能模块图，规定字段、数据库、程序和文档的命名规则，应用界面的标准和风格，各类报表的输出格式等，对应用程序进行分类，如分成代码维护类、业务处理类、业务查询类和统计报表类等，并给出各类应用程序的标准程序流程。需求分析说明书在系统开发过程中起着事前约定的作用，它既约束了开发人员的行为和设计、编程风格，使不同模块的设计、编程人员达成共识，以便形成整个系统的和谐步调和统一风格，也是向用户交接时验收的主要依据，还便于今后的系统维护和扩展工作。

济南钢铁集团总公司原料厂(简称济钢原料厂)作为济钢的二级分厂，其MIS是在集团总公司MIS的整体规划下实施的。因此，原料厂MIS既有自己独特的一部分，又与总公司的MIS紧密联系在一起，形成一个不可分割的整体。济钢原料厂MIS通过交换机、路由器和modem池连接各职能科室和生产车间，各部门和车间将各种数据上传至服务器，经过服务器处理和人工加工再通过济钢主干网千兆光纤网络上传到济钢的各个相关单位进行数据交换。

3 济钢原料厂MIS的开发

在济钢钢铁主业流程式生产过程中，原料厂是先头生产单位，负责总公司钢铁生产所需的各种原料(矿石、石灰、焦粉等)的准备工作，包括原料的挑选、加工、混配等。济钢原料厂经过多年的发展已成为年产几百万吨的大型原料场，建设好原料厂的MIS，不仅是本厂生产经营和科学管理的需要，也是济钢集团总公司主干网信息化的需要。

3.1 网络组成

济钢原料厂MIS计算机网络采用当前成熟的快速以太网技术，利用局域网(LAN)实现了信息共享，有效利用了计算机软、硬件资源。网络设备采用3COM 10/100以太网交换机，采用联想万全2400G服务器，利用路由器和modem池建立内部的拨号网络系统。视频监控采用守望者2400(AX2400)视频服务器。原料厂计算机网络系统工作站主要设有：调度室、生产科、机动科、原料科、办公室、厂长室、图书室等。另外，受卸车间、取料车间、供料车间和综合车间，通过拨号方式与分厂网络连接。

服务器操作系统采用Microsoft Windows NT Server4.0。数据库采用ORACLE公司的Oracle8i数据库，邮件系统采用Microsoft Exchange Server。

软硬件主要解决了以下的技术难题：

(1) 标准化及兼容性：充分考虑与总公司自动化管理及信息技术的统一规划、网络的互通互联，充分利用先进交换技术，网络扩展方便，系统性能不受扩展影响。

(2) 多平台的支持：按国际标准开发软件，使应用软件能够与当今的大多数软、硬件系统相兼容，实现了跨平台操作。软件系统主要支持Windows 95、Windows 98、windows 2000等。硬件系统支持从低档到现在高档的各种机型。

(3) 系统的安全：系统采用磁盘镜像、严格的备份制度、网络防病毒系统、身份验证技术及部门间统一授权管理，从而保障了系统数据的安全, 济钢原料厂MIS网络拓扑图见图1。

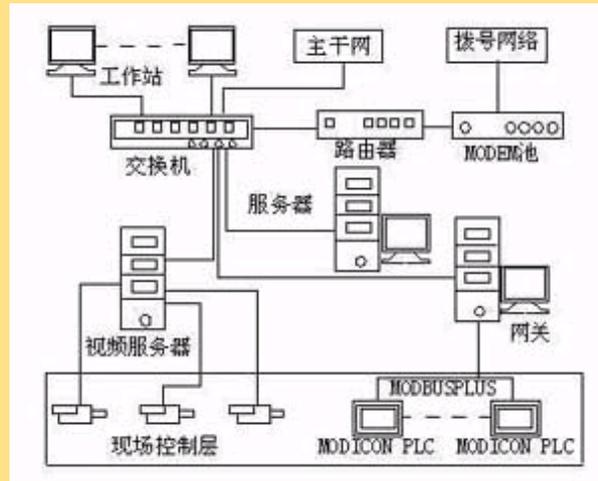


图1 硬件拓扑图

3.2 应用软件组成

济钢原料厂MIS应用软件采用Client/Server结构，后台数据库为Oracle8i，前台开发工具为Power Builder 6.5。原料厂MIS是一个管理与生产现场自动化高度结合的系统，项目组在充分调研的基础上，按照企业ERP的开发思路对管理模式和管理流程进行优化配置，完成了应用软件的编制工作并顺利投入使用。软件采用模块化设计，系统的主要功能模块如图2所示。包括：

- * 生产管理子系统
- * 调度管理子系统
- * 设备、材料管理子系统
- * 原、燃料管理子系统
- * WEB查询子系统
- * 邮件服务子系统
- * 视频监控子系统
- * 运行设备远程监控子系统
- * 人事管理子系统
- * 档案管理子系统

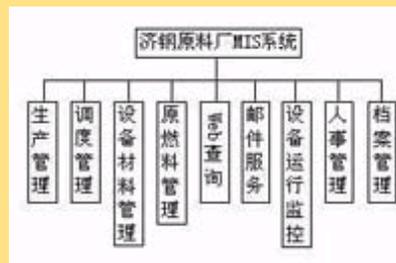


图2 软件功能模块

3.3 实现的功能

系统通过建立综合数据库以及各软件功能模块的应用，实现了数据共享以及生产集成化管理。主要实现如下功能：

- (1) 建立了济钢原料厂内部计算机网络系统, 实现了文件与数据的共享。

(2) 建立了数据库应用系统, 实现了生产、人事、设备管理、档案管理的的计算机化。其中生产管理包括调度管理、成本管理、专业月报管理、能源管理、考核管理、奖金考核管理等要素。

(3) 建立了内部网站系统, 实现了信息的Web查询。系统配置了DNS系统, 建立了WWW YLC COM内部网站, 实现原料厂生产、人事、设备管理及日常管理等各种信息的网上查询。

(4) 建立了邮件服务器系统。实现了济钢原料厂内部各部门之间及原料厂与其它相关生产分厂之间电子邮件的畅通。

(5) 建立了视频服务器系统, 利用可视通2400视频服务器, 通过计算机网络, 把济钢原料厂二次料场的4个生产图象传送到远程计算机上。

(6) 建立了远程拨号系统, 实现了各车间与分厂的网络连接。

(7) 实现了生产数据的远程采集。

(8) 实现了生产过程的网上远程监控。济钢原料厂运行设备多, 设备运行状态信息通过MODICON PLC 已经传送到FIX DMACS 监控软件中。利用DDE技术和WINSOCK技术上传至网络, 实现了设备运行状态的网上显示。

4 结 语

MIS的投运, 实现了济钢原料厂内部以及原料厂与外部各相关生产厂及总公司职能部门之间的生产数据的快速交流和传递, 提高了原料厂管理水平。自动生成的各种管理台帐、统计台帐、报表等大大减少了人工统计误差和错误, 保证了各种生产数据的准确性, 为分厂及总公司领导的正确决策提供了参考。系统自投运以来, 运行稳定可靠, 使用效果良好, 为济钢原料厂带来了可观的经济效益。

[返回上页](#)