

# 供电企业综合 MIS 模式的研究

王 辛 (山东工业大学) 林 清 (山东建筑工程学院)

**摘要:**本文介绍了适用于地区级供电企业的综合信息管理系统,该系统包括计划、生技、调度监视、用电、财务、人事、文档等多方面信息的功能,为企业高层领导和各部门的管理提供方便,并可为企业决策层提供及时分析、预测和辅助决策。

情况,并且具有对重大行动进行预测、决策等辅助功能。

## 一、引言

随着电网的发展,全面的生产、经营信息管理已成为保证电网安全、经济供电、促进工农业生产和提高居民用电水平的重要手段。本文提出的地区级供电企业的综合 MIS 将管理信息系统和电网实时监视系统融为一体,利用 NOVELL 网构成一个全面的信息管理系统,可使全局各级领导、有关科室、人员及时全面的掌握生产、经营

## 二、系统结构

系统网络的设计严格按照国际标准化组织(ISO)提出的开放系统互联参考模式(OSI)。为使系统结构合理,功能齐全,数据共享,依据系统工程的思想,整个综合 MIS 在数据结构上分为基本信息层、管理信息层和统计分析信息层。

基本信息层包括各子系统局部数据区中,以时间或位置为顺序建立的各项指标的具体数据,是生产、经营具体状况的反映。

管理信息层是公共数据区中各子系统对基本信息数据分类处理后得到的数据,是各子系统管理的重要依据。

统计分析信息层是公共数据区中,对整个生产、经营状况总体分析后得到的信息数据,它为领导层把握总体生产形势,作出重大决策提供数据资料。

系统按服务功能可设计为三级如图 1。

第一级为主系统,它不仅为全网用户提供信息服务、系统结构图、功能框图、数据库结构含义等,而且负责公共数据区的维护子系统和网络间的数据交换。

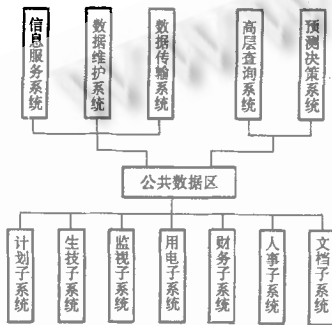


图 1 系统结构框图

第二级为领导查询系统和决策支持系统,由生产信息、经营信息查询模块和经济活动分析、预测及决策支持系统模块组成。可查询全局的生产计划、技改计划、电网运行状况、用电管理、财务状况、劳资报表、文件档案等业务信息。可进行生产、财务、条件分析和预测,为领导层的重大决策提供支持。

第三级为计划、生技、调度、用电、财务、人事及文档管理子系统,各子系统在主系统的统一管理下享有公共数据区,并且各子系统也具有仅供本功能使用的局部数据区。

调度监视系统由分布式局域网实现,由前置机 INTER 8098 实现数据采集,对线路、变压器、变电站的运行状况进行实时监测,以 AST 386.33 作为该局域网的后台机和综合信息管理网的转发工作站,完成调度监视系统的数据处理和向网络的数据传送。

### 三、系统功能

综合 MIS 集管理信息系统和调度监视于一身,加强了信息交流,扩大了管理范围,为决策层提供生产、经营状况的有关信息,并可对各项指标综合处理、相关比较、分析和预测。

#### 1.分析、预测、决策支持系统

决策理论服务于工业生产是随着计算机技术的发展而日趋广泛。决策是一个复杂过程,面对大量的信息和各种不定因素,作出和学、合理的决策是较困难的,决策支持系统(DSS)可对行动进行经济分析及预测,是帮助决策者作出决策的应用软件。它帮助决策者用数据和模型去解决非程序化问题,它依据当前的数据对未来的结果和不定因素进行估算和规划。

本系统的分析、预测和决策支持系统模块由模型库管理、数据库管理和知识库管理三部分组成。

模型库包括各种经济活动分析模型、预测模型和决策模型,经济活动分析包括:供电结构分析、售电情况分析、上交利润分析、售电利润分析、消耗成本分析、固定资产分析、流动资金分析、设备使用分析、计划比较分析、安全状况分析、人员构成分析等。预测模型可实现供电量、分类电量、负荷、成本、利润等项目的预测,其根据历史数据和模型对各项指标进行预测并根据历史误差优选最准确者。在以上各种分析、预测的基础上,考虑各方面因素,在满足各项条件的情况下,利用模糊决策模型法作出最经济、最合理的决策。

数据库用于记录各项指标的具体数据。知识库提供各项决策的优化策略。

#### 2.查询功能

高层领导和授权科室、人员可对各子系统有关数据进行显示查询或打印,各项指标根据其特点分别用实时曲线图、棒形图、趋势图等形式显示。

#### 3.各管理子系统

· 计划管理子系统:对年/季/月供电计划及供、售电情况统计月报,综合统计月报,月经济技术指标完成情况等项目的管理。

· 生技管理子系统:对大修计划,技改计划,设备台帐、设备可靠性、技术监督等目的管理。

· 调度监视子系统:实现对各线、变压器、变电站的运行状况,主变及输电线 P、Q、I,母线 U,各配电线 WH,WARH,各开关量及主变温度等数据的监视和记录,定时自动打印和人工打印。另外还具有在线短期负荷预报功能。

· 用电管理子系统:对于业扩报装、电能电费、计划用电、安全用电、电能计量设备等项目的项目管理。

· 财务管理子系统:对信贷管理、收支处理、工资发放,财务报表等项目的项目管理。

· 人事管理子系统:关于人事档案,劳资档案,定岗定编,劳动考勤等项目的项目管理。

· 文档管理子系统:关于国家有关规定,电力部、省局及本局各类文件、技术资料、科技档案等项目的项目管理。

#### 四、数据库设计特点

服务器公共数据区和各子系统局部数据区的数据库的设计直接关系到整个系统的使用效果,为保证网络通讯的畅通,在数据库设计时注意以下方面。

##### 1.合理设计数据区

关于全局信息的大多数数据库存放于服务器硬盘,供高层领导和相关科室查询用,但各工作站硬盘应存放本系统具体的专项管理数据库。如用电管理子系统中,具体各用电户的电能、电费、计量设备等信息只存于工作站硬盘,而将有关各线、区的上述信息存于服务器。这样不仅各子系统同时工作时网上通讯不至于过分繁忙,而且服务器硬盘不必设计得太庞大。

##### 2.合理设计数据库

将公共数据区的共享数据库适当分小,减少数据库操作冲突。因为网络不允许许多用户同时操作、更新一个数据库,但如果发生上述情况,本系统采取共享性闭锁措施,即当两用户同时欲操作同一个数据库时,第二个试图打开数据库的用户则不能操作数据库,而通过错误引导语句重复尝试执行直至第一个用户操作完毕,解锁后错误消失方可对数据库进行操作。

#### 五、网络工作环境

##### 1.硬件环境

该信息网络采用 NOVELL 网络,其拓扑结构为总线型,采用细缆。网络服务器为 COMPAQ486/66,内存 8MB,硬盘 500MB,网络通讯的网卡采用 NE 2000,可联有十一个微机工作站和一个转发工作站,工作站可采用 286 微机或兼容机,内存 1MB,硬盘根据各子系统的数据量选择 20MB-80MB。现场实时监视数据由转发工作站接收后通过 NOVELL 网存入公共数据区。系统配有大屏幕投影仪,供每日调度碰头会和经济活动分析、预测和辅助决策之用。

· 调度监视子系统:实现对各线、变压器、变电站的运行状况,主变及输电线 P、Q、I,母线 U,各配电线 WH,WARH,各开关量及主变温度等数据的监视和记录,定时自动打印和人工打印。另外还具有在线短期负荷预报功能。

#### 2.软件环境

NOVELL 网络操作系统为 NETWARE 386 V3.11,数据库管理采用 FoxBASE 2.1 以上版本,调度监视子系统采用 8098 汇编语言,数据处理及图表、图形显示采用 MSC 6.0。画面全部汉化,人机界面清晰统一,整个系统装配一个汉卡,各工作站不再设汉字系统,这使得管理方便且各工作站可充分利用有限的内存。为提高安全保密性,设置网络密码、子系统密码、工作站口令,并设计一个合理的用户授权表。另外网络采用软件防护病毒。

#### 六、结束语

供电企业综合信息管理网络是一个多功能、实用、高效管理网络,非常适用于地区级供电企业的生产管理,它克服了人工管理的滞缓和混乱,保障数据信息的统一,加强信息的综合程序,及时提供全面、可靠的决策信息,它的推广和使用势必提高供电企业的管理水平。

#### 参考文献:

- [1]《管理信息系统的分析与设计》殷树勤著 清华大学出版社
- [2]《Novell 网组网原理与设计》张公忠 王钰著 清华大学出版社
- [3]《最新 FoxBASE+2.1 教程》甘登岱 王强著 航空工业出版社

#### · 投稿须知 ·

- 1.内容开门见山,文笔简练通顺;
- 2.图形正规;
- 3.程序一律上机通过并打印清楚;
- 4.如有录好的软盘,请随稿附寄。