

首钢动力厂配水指挥中心自动化系统

周 海 伦

(首钢高新技术有限公司 电信公司, 北京 100041)

[摘 要]在分析首钢总公司能源管理信息系统现状的同时, 针对动力厂配水指挥中心系统提出了具体的解决方法, 并将互联网技术运用到能源系统管理中。本文详细地论述了首钢动力厂配水指挥中心系统的应用以及取得的经济效益和社会效益, 展望了此系统将来在首钢内部发展的巨大潜力和市场。

[关键词]水系统能源管理; 新技术实施; 互联网应用

[中图分类号]TP273 [文献标识码]B

首钢总公司对能源数据的管理, 以往主要是通过报表汇总进行数据的监控, 每天需要统计、计量大量的数据。由于钢铁联合企业, 其地理分布数公里, 需要实时监控的设备不计其数。同时数据量又大, 人工计量、抄表、统计出错是很难避免的, 企业每年因此而蒙受的损失十分惊人。如何对其进行行之有效的监控, 是企业必须考虑的问题。针对这种情况我们于 2002 年 5 月开发了首钢综合能源管理信息系统, 目前已经陆续完成了首钢动力厂配水指挥中心自动化系统, 首钢污水处理厂数据远传系统, 首钢中板厂能源及电力监视等系统。本文重点介绍首钢动力厂配水指挥中心自动化系统。

1 系统的组成

动力厂水处理系统主要由地理位置不同的 4 个水处理站组成(动力厂调配水指挥室简称配水室, 动力厂第一联合水处理泵站简称一联合泵站, 动力厂第三联合水处理泵站简称三联合泵站, 动力厂第三水处理泵站简称三泵站), 其中以配水室为中心与各个水处理站之间以网络方式互联在一起, 实现数据的远传监控, 见图 1。

为了在本系统中实现数据的远传, 我们在每个泵站的仪表控制柜安装 1 台德国 GMC 公司生产的多功能数据总站 U1601 及通信设备, 用于收集现场的压力变送器和流量变送器等智能仪表送上来的数据。本系统要传输和显示的直接数据采集点共有 35 个。其中配水室有 7 个点, 一联合泵站有 10 个点, 三联合泵站有 8 个点, 三泵站有 10 个点。配水室至各泵站(一联合泵站、三联合泵站、三泵站)通过电话专线和专线调制解调器及数据专用扩展卡进行通信, 实现各个站点的实时数据远传。配水室计算机安装三维力控组态软件进行组态编程和数据管理, 显示各泵站采集的能源数据。该计算机还通过电话专线和专线调制解调器与设在首钢总公司 8829 电话机房的带有公共 IP 地址的 Web 服务器相连, 将采集到的数据以网页的方式发布到 Internet 上。

2 系统功能

(1) 用户使用任何标准的浏览器工具, 如微软的 IE, 通过特定的 IP 地址, 就可了解到所有实时数据, 操作容易, 使用方便。在任何地点只要能上 Internet 就能实时看到现场的各种能源数据。

(2) 非授权用户无法访问本系统, 而且本系统只接受浏览, 不接受控制, 对原生产系统无任何干扰, 安全可靠。

(3) 系统的数据刷新可达到秒级, 而且刷新一次不大于 3 s。

3 系统特点

(1) 充分利用公司现有的厂级网络和设施, 特别是我们现有的通信专用线路, 不用为此数设专用

[收稿日期]2003-04-14; [修改稿收到日期]2003-06-26

[作者简介]周海伦(1966-), 男, 北京人, 工程师, 主要从事计算机系统应用软件的设计、开发、实施。

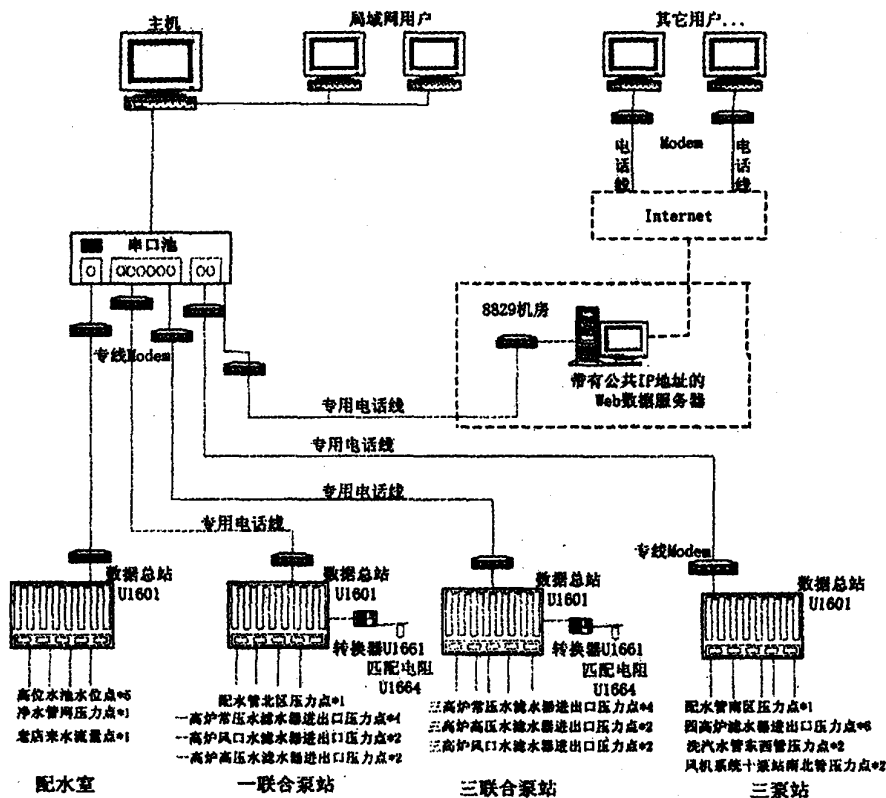


图 1 配水室自动化系统网络

网线，节约投资。

- (2) 厂级局域网络内的用户都可以随时查看各种仪器仪表上的数据, 如压力、流量等。
- (3) 用 Web 页面的形式发布过程数据的技术, 将工控现场的实时数据和管理数据无缝隙地联系在一起, 充分发挥了数据的潜在价值, 使用数据的用户数量不受限制, 技术先进, 易于扩充。
- (4) 实时数据库与关系数据库联在一起, 是 ERP 必不可少的基础, 解决了系统中真正意义上的数据实时性和真实性。
- (5) 系统添加新设备很容易。因为系统是开放式的, 有利于后续的再开发。

4 应用效果

首钢动力厂配水指挥中心自动化系统于 2002 年 5 月投入应用,完全达到了设计要求,使各级领导及首钢总公司总调度室能及时观察动力厂能源消耗,甚至观察到一台具体设备的能耗,大大提高了工作效率。同时节省大量人力,杜绝了人工统计中的错误,给领导决策提供了强有力的依据。

[編輯：初秀蘭]