

GIS系统在配网中的应用

广东电网汕头供电局 黄淮扬 阅读次数: 0

摘要: 为全面、直观掌握配网信息,更好地进行设备管理、负荷管理、规划设计等工作,汕头供电局在2001年引入地理信息系统(GIS)。该文简单介绍了配网GIS目前在汕头配网运行管理中的应用,从运行管理和优质服务角度探讨该系统在配网管理上的发展方向,并结合前期构建、使用配网GIS的经验与体会并给出了自己的建议。

关键词: GIS; 运行; 配网管理

中图分类号: TP311 文献标志码: B 文章编号: 1003-0867(2008)02-0038-02

1 汕头配网GIS系统的建设情况

汕头供电局所辖区域总面积360km²,总人口约140万,目前配网的10kV线路已达160km,配电房1685座,配变5147台,总容量2504045kVA。随着经济的发展和电力系统的不断更新扩张,汕头供电局根据业务发展引入了配网GIS系统,使配网的运行管理上了一个新台阶。

汕头供电局目前的配网GIS是在原东方电子DF9100配网自动化系统(2001年龙湖片区)平台基础上,在2003年进行升级,2004年8月5日验收合格投入使用并在全市范围内进行推广,至今已完成所有资料 and 数据的录入。配网GIS主要实现了GIS基本功能、查询统计功能、拓扑应用功能、图纸管理功能、GPS标注点维护功能、WebGIS地图服务功能、与其他系统数据接口功能等。

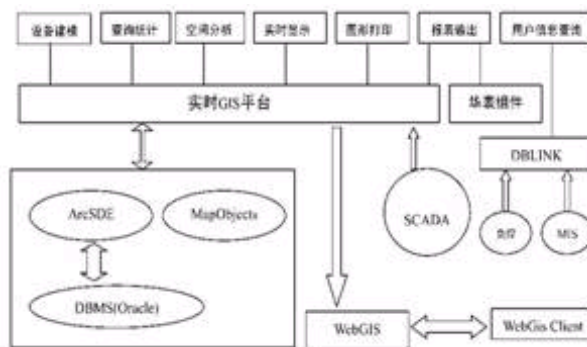


图1 系统结构功能图

2 汕头配网GIS在生产和管理上的应用

配网GIS系统的实施增强了配网信息管理的可视化程度,使电气接线图、走向图与地理信息有机结合起来,为不同部门之间的管理、信息交换提供了统一的数据标准与规范,提高了工作效率和管理效率,并从一定程度上使配网管理手段摆脱了传统的模式,为配网自动化和配网生产管理建立了一个信息平台。主要表现在以下几个方面。

线路、设备资料的更新和查询。过去一旦线路或设备发生变动,技术人员就需要花大量时间和精力维护多套图纸和台账,要查阅某条线路的相关参数时,过去也需翻阅多本图册和台账才能完成。由于配网GIS系统有显示线路走向图、电气主接线图和线路台账等功能,现在只需要及时维护更新配网GIS系统就能实现对配网设备的动态管理。可作为决策的主要依据并与其他部门实现数据共享。

设备分类统计。该统计功能的实现,将以往可能需要几个小时来完成的现场设备统计工作缩短为几分钟甚至更短,

工作效率得到极大提高。

通过配网GIS系统与营销系统之间的接口，可以很方便的解决优质服务的工作。如在急修服务中通过用户告知的户名或地址急修人员可以方便快捷的查询到该用户所属公变、10kV线路和变电站，极大的提高了急修工作效率；在制定停电计划时能根据电网模型得出由于计划停电影响的电网状态及影响范围，从而进行最佳停电决策和负荷转移决策，对制定计划、执行计划和恢复供电的流程管理提供依据。

配网规划设计。在配网GIS地理信息系统中，可直观显示反映不同信息，如不同地理环境、线路范围、重要用户供电以及对配网的专题分析图等，以上数据可以重叠或分层显示、分析，还可按查询要求，自动统计并列各线路供电半径和各线路的负荷情况，显示线路所属设备的型号、投产日期，甚至是运行健康状况，从而找出配网的薄弱环节进行分析，为配网规划提供可靠的依据。在GIS系统上，可以以运行中的电网结构为平台，进行配网工程设计。同时，GIS系统还建立了工程的基本设计图库、基础设计材料库等，以确定工程量和所需材料，帮助设计人员快捷的作出工程概算。

其他功能。系统还具有GPS模块功能、网络管理功能、多媒体功能、拓扑功能等，为用户提供了很大的方便。如配网GIS系统与配变综合测试仪的结合使管理者能实时的掌握各个配变的电流、电压、功率等运行参数，为各种配网分析提供了大量可靠的基础数据。

3 配网GIS的建设展望与体会

随着电力行业改革的不断深化，电力公司的机构设置和管理体制都要随着整合和变动以适应市场的要求，配网GIS系统作为为电力生产运行服务的系统，其建设当然也是一个不断扩展、完善的过程。因此建议配网GIS平台的建设要考虑全面，具备可扩展性和兼容性，能满足与不同系统的集成和功能扩展的需要，最好是采取分步实施、集中精力突出重点的方式，首先实施重要的应用和功能，然后根据需求再逐一实现不同的应用和功能模块，这样完成的配网GIS系统才会更实际的工作需要。配网GIS系统发展的目标就是实现使用计算机在电子地图上完成设备管理、配网实时调度和客户工作等运行管理工作。

系统应实现与CAD成图系统的集成。目前，AUTOCAD广泛应用于电力系统的计算机辅助制图和设计，企业的图形数据大部分为CAD数据集。因此，应要求GIS能与CAD实现无缝集成，这样的话，可以减少用户的培训时间，使用户能迅速掌握GIS系统的制图功能，通过使用AUTOCAD录入GIS的基本图形资料，另一方面从GIS也能够直接读取CAD的图形，进一步提高工作效率。

系统应实现图纸的内部闭环流转，保证图实相符。我们在应用配网GIS的过程发现，由于配电网的发展和变化很快，要保证配网GIS系统资料准确性、时效性和实用性非常困难。如果按现有模式进行维护的话，即是由设计部门进行设计，竣工投产后、相关人员再根据竣工图纸进行维护，这样浪费了大量的人力和物力，又不能保证维护结果的准确性，因此可通过直接维护GIS系统并经系统的自动转换，将GIS图形转换成CAD的DXF格式，使得基于GIS的线路图通过计算机网络在生产过程中流转，实际应用于设计、施工、运行、调度等生产环节，设备的改动必然会导致设计、校对、审核、审批等几项工作的有序开展，由相关人员在生产过程中发现问题、解决问题，每一个变动都在流程结束后由流程直接反映在GIS中，而无需资料管理员直接维护。

电力GIS系统应能保证信息的互动性。信息只有在流动中才能发挥作用，

也就是说，要形成信息流，使GIS系统不是整个信息化管理中的一个信息孤岛，而是整个信息化管理中的一个重要的信息交换中心。首先，系统应与配网自动化系统（配电综合测试系统、SCADA系统等）联网运行，能在GIS系统的开关站、配电房接线图形上实时显示设备的电流、电压等信息，实现实时监控功能、遥信功能和遥控功能。其次，系统应能与信息管理系统（MIS）、检修文档规范化系统集成，能在GIS上实现设备的运行维护功能、缺陷、检修停电申请、两票管理等功能。再次，GIS系统也应能向用电营销系统提供用户供电信息，包括所属供电配变、所属供电线路、所属变电站等信息，保证用电营销系统能够动态更新因为运行方式切改而导致的用户信息变更，也便于业扩工程的开展。最后，系统应能与客户服务中心系统集成，系统接受用户停电投诉后能自动推出相应的地理信息图，在图上将该停电区域以指定的颜色表示出来，并提供抢修车辆最优化路径分析。

4 结束语

随着电力需求迅速增长，面对越来越多样化的配网设备、时刻变化的负荷信息、不断变迁的城市道路和建筑，融地

理图形信息辅助下的智能化图形管理，及与配网图形信息耦合的设备管理为一体的配网GIS系统，必将得到越来越广泛的应用。

参考文献

- [1] 广东电网公司GIS建设规范(试行)v1. 1.
- [2] 左松林. 对于”数字电力”的初步研究. 电力信息化, 2003, 1(3).
- [3] 张成才, 等. GIS空间分析理论与方法. 武汉大学出版社, 2004, 10.
- [4] 罗小莉, 等. 设计配电管理系统时应注意的几个问题. 电力系统自动化, 1999, 23(24).
- [5] 顾锦汶, 罗玉孙. 配电自动化技术发展及应用. 全国配电网自动化高级论坛论文集, 2000, 11.

来源:《农村电气化》

看后感:

发表看法: 姓名: 匿名:

发表

[编读往来](#) | [会员服务](#) | [我要发布](#) | [站点导航](#) | [网站地图](#)

©中国农村电气化信息网 版权所有

指导部门: 原国家经济贸易委员会电力司

主办单位: 农村电气化期刊社(中国电力企业联合会农电分会、中国电机工程学会农村电气化分会)

北京天衡可再生能源有限责任公司

承办单位: 北京天衡可再生能源有限责任公司



联系方式: 电话: 010-87581178 传真: 010-87581052