

组态软件在电力监控系统中应用分析

梁国庆

(南京磐能电力科技股份有限公司 江苏南京, 210008)

摘要: 组态软件在电力监控系统中的作用无可替代, 组态软件具有很多优秀特性, 包括灵活性、通用性等。所以, 让电力监控系统的运用效率大幅提升。本文介绍了监控组态的基础概念, 也介绍了构成电力监控系统组态软件的相关内容, 希望为有关专业人士带来一定的参考与借鉴。

关键词: 组态软件; 电力监控系统; 应用;

当前, 市场经济的迅速崛起与发展, 让社会对电量的需求逐渐上升, 这就需要强化管理系统, 让电力运行系统的工作情况可被实时监控, 从而实现电力的合理使用。利用组态软件在电力监控系统中的运用, 可帮助供电部门对电力系统监控的实时管理, 从而达到监控的质量要求。

一、监控组态的概念

组态软件的运用离不开计算机网络技术的发展。当前, 国际已经对监控组态相关的协议进行完善, 从而帮助组态软件能够大面积推广和使用。此外, 总线技术的发展让组态软件的应用又得到进一步提高^[1]。

二、电力监控系统组态软件的构成

组态软件的构成包括一些基本的配置和应用软件等, 基本配置是提供电力监控系统完整的配置信息, 应用软件是给电力监控系统生成报表、数据库等。一般来说, 软件功能在组态软件中可及时生成图形界面、实时数据库、历史数据库等。

三、组态软件在电力监控系统中应用实例

(一) 监控系统硬件组成

研究监控系统软件组成时以某配电系统当作研究对象。从该系统结构框图可以看出, 电力监控系统硬件由工控机、高压负载、低压负载、控制箱、低压开关柜等构成, 具体结构框图如图 1 所示。低压开关柜必须利用现场电能测量仪器进行安装, 并在每个监控主机中间利用 RS485 接口连接, 此外, 还要用 MODBUS 通信协议来连接数据链中间结构。监控系统硬件的构成, 让系统回路实现总线管理, 从而做到对主机的全面监控, 并实现对数字信息的及时采集与分析, 让整个监控系统的智能化水平全面提升。



图 1 系统结构框图

(二) 监视界面

监视界面可实现人机交互, 用户在利用界面完成一次接线和二次接线得到监视成像。此外, 系统还能够实现远程显示, 将有相对较长距离的信息通过分析图, 信息窗、报表或地理图等界面显示出来。因此, 监视界面让电力监控系统的运行速度更方便快捷, 还实现了多窗口缩放与显示^[2]。

(三) 数据处理

第一, 遥信处理。利用这种处理方式可让系统对断路器的开启与闭合次数有统计数据, 并可利用 SOR 对数据进行有效处理与打印。

第二, 电度脉冲处理。进行电度处理时, 需要对卖电量做好数据统计, 并根据统计周期对统计数据进行分析, 统计周期可分

为每年、每月、每日、每小时、每分钟等。防止由于统计误差造成累计出错。

第三, 遥测处理。利用遥测处理可进行越限检查, 然后按照检查结论生成报警。此外, 遥测处理还可观察使用电压是否符合标准状态, 并对电压变化和电流变化进行计算, 对检查存在异常结果时会发生对应的报警。

(四) 报表

在电力监控系统长时间处于运行状态下会生成许多实时数据报表和历史数据报表, 利用组态软件对相应的报表数据进行相关函数分析, 报表数据可对电力系统的各项运行数据作出详细记录, 并通过分析为系统运行提供相应的准确数据依据, 此外, 历史数据报表还可反映出电力系统常年的运行信息^[3]。

(五) 用电分析

首先, 对电力系统的计量点统计。该统计需要对系统的脉冲值、数据转换、电量等进行统计, 此外, 还需对各时段内的电压和费率进行相关分析研究。

其次是用电分析。在该过程中需要对系统用电量进行查询与排序, 利用规定区域内的用电量排序, 反映出该区域内用户报警的定值。在电力监控系统中可统计电量数据, 并对电量的多少进行排序, 然后对该区域内电力用户的电量使用程度进行分析, 然后显示到界面上。

最后是需量分析。在此过程中可对历史用电量利用加权统计的方式进行结果分析, 并预测出下一阶段的可能用电量, 比如下一年段的年用电量、月用电量、周用电量、日用电量等。此外, 还可统计电力用户的用电规划, 了解各单位的用电计划, 并根据该数据分析用电量。

(六) 权限管理

将组态软件运用到电力监控系统中, 可利用组态软件的安全区和优先级作为双重保护, 将图形、控件、用户等根据需求设置相应的优先级, 从而完善权限管理体系。在进行权限管理时, 应分为三个等级分别管理, 根据不同等级的权限设置一定区别, 该区别具体为操作员工、工程师和管理员。

结语:

总而言之, 通过对电力监控系统中应用组态软件的相关实例分析后发现, 组态软件不但保障性能强, 而且通用性优良。将组态软件运用到电力监控系统中, 可以帮助电力系统逐渐完善发展, 推进商品化电力系统的进程, 让电力系统的管理水平进一步增强。

参考文献:

- [1] 金阳. 组态软件在电力监控系统中应用[J]. 建材与装饰, 2018, 52: 222-223.
- [2] 周杰, 吴冬, 吴海峰, 赵娜. 电力监控软件的可扩展性设计[J]. 自动化博览, 2017, 02: 66-69.
- [3] 宋跃南. 电力监控系统中组态软件的应用探讨[J]. 电子世界, 2016, 19: 127.