

浅析配电网自动化中 FTU 的安装与维护

李宗新,李艳娜(国网山东宁津县供电公司,山东 德州 253400)

【摘要】2011年宁津公司开始推广使用智能配网自动化系统,本文结合作者工作实际,从配电网自动化中 FTU 入手,对 FTU 的安装以及运行维护进行浅析,对从事此方面的安装运维人员具有技术指导意义。

【关键词】配网自动化;馈线终端单元;馈线自动化

【中图分类号】TM76

【文献标识码】A

【文章编号】1006-4222(2015)03-0110-01

1 配电网自动化中 FTU 的概念及运行方式

FTU(Feeder Terminal Unit)馈线终端单元是支撑配电网自动化系统远程操作设备的基础条件,也可以称馈线自动化远方终端。馈线自动化远方终端的作用是对整个配电网进行监察和控制,是连接自动化系统和远程设备的纽带,用于采集配电开关、环网柜、无功补偿电容等设备的各项数据参数,并反馈给监控站,由监控站对数据进行判断。馈线自动化远方终端具有可靠性强、抗干扰能力强、测量精度高的优势。除了对设备进行远程遥控外,还需及时监控故障数据信息,当电流超过临界最大值时保护配电网安全。可以将 FTU 与配电网开关整合成智能开关系统,自动控制线路开关器,又可以与配电网控制中心通信,完成对配电网的日常运行的监控。

在实际运行过程中,FTU 负责采集配电柱上开关的数据参数,包括配电网电流、电压、电源供应时间等,并利用通信通道将这些数据信息传送到监控端,监控端根据数据情况对各 FTU 下达指令以优化配电网运行指标,提高整体运行效率。FTU 起到故障进行和记录的作用,当故障发生时,FTU 会及时发现故障位置,并记录故障发生前后的各项数据信息,如故障发生前后的电流、故障持续时间等,并将故障信息传送回控制系统,控制系统负责对故障进行具体分析,确定最佳解决方案,并通过通信通道传送相应指令以解决故障问题、恢复正常供电。

2 配电网自动化 FTU 安装过程中的注意事项

配电网自动化 FTU 安装时,需要运维检修部、配电运维班、安装施工单位等的相关人员到场监督施工质量,确保 FTU 安装过程的安全性和稳定性。另外,由于 FTU 背板的端子可能在运行过程中存在剩余电荷,此电压就算断开辅助电源之后仍会存在。因此,FTU 背板的机壳的接地螺栓应保证充分的接地。并且,FTU 的安装不能在有水汽渗透、温度变化剧烈、含有较高粉尘或具有易爆易腐蚀的环境下进行。另外,在进行 FTU 安装时,应注意将其密封隔离。FTU 安装过程中发现异常时,应立即停止启动并根据情况向运维检修部汇报。FTU 竣工后应由公司运维检修部根据设备质量、工程质量、运行经验等实际情况确定新投设备的试运行时间,一般为 24~72h,FTU 安装完成后应经过带电试运行测试,确认无问题后方可投入正常运行。

3 FTU 运行维护及检修方案

配电运维班应对配电网自动化终端的运行进行检查和维护,并对发现的问题及时消缺。配备相应的检修和维护人员,负责 FTU 的外观巡视检查和相关一次设备异常的处理。在对配网自动化中 FTU 进行维护的时候要从以下几个方面进行,

分别是运行巡视的周期和内容、终端设备和直流电源设备的巡视检查、最终对巡视结果进行记录并对缺陷进行解决。

3.1 配电班组运行巡视周期和内容

开关站内配网自动化子站设备和终端设备 FTU 的巡视周期与开关站一次设备相同;终端设备 DTU 的巡视周期与箱式开关站巡视周期相同;柱上终端设备 FTU、TTU 应每月巡视一次。

3.2 终端设备巡视检查

①设备表面是否清洁,有无裂纹和缺损;②二次端子排接线部分有无松动;③交直流电源是否正常;④柜门关闭是否良好,有无锈蚀、积灰;⑤电缆进出孔封堵是否完好;⑥终端设备运行工况是否正常,各指示灯信号是否正常。

3.3 直流电源设备巡视检查内容

①检查直流电源设备有无渗液老化;出现异常时,联系生产厂家专业人员处理;②箱体有无锈蚀及渗漏;③蓄电池电压是否正常,浮充电流是否正常;④直流电源箱、直流屏各项指示灯信号是否正常,开关位置是否正确,液晶屏显是否正常。

3.4 终端设备的巡视结果及缺陷消除

①配网运维人员将巡视结果应填写在巡视记录上,对于发现的缺陷填写缺陷消除联系运维检修部配网专责。②运维检修部配网专责对缺陷进行分类,确定消除时间及办法,重大及以上缺陷 24h 内消除,并将缺陷内容及处理经过报运维检修部,一般缺陷列入月计划消除。

4 结语

配网自动化技术作为新兴的电力技术,融合电力通信网络技术、计算机控制技术、电子信息技术等新技术的优势,将配电网各组成部分连接成了一个有机的系统。在其中馈线终端单元 (FTU) 作为支撑配网自动化系统远程操作设备的基础,在配网自动化中起着重要的作用。在 FTU 安装过程中应远离易爆易腐蚀、温度变化剧烈的环境,并在运行过程中定期及时的进行检修和维护,确保其正常运行,进而促进配网自动化的有效实现。

参考文献

- [1]曹莉.基于中压配电线的配网自动化通信系统的研究-主站系统[D].武汉:武汉大学,2004.
- [2]王金亮.配网馈线自动化终端装置核心的研制[D].济南:山东大学,2005.
- [3]李贵存,刘万顺,郭启军.配网自动化馈线终端的信息采集和通信规约.电网技术,2000,24(7):55-58.

收稿日期 2015-1-20