

配网自动化主站与调度自动化系统连接模式探究

谢文娟

(国网宁夏电力公司吴忠供电公司,宁夏 吴忠 751100)

摘要:随着现代人们生活水平的提升,对物质生活的要求不断提升。电力作为人们生产生活中的重要资源,人们对于供电连续性与安全性有了更高的要求。配电自动化技术以及智能电网是现代电力行业发展的主要趋势。随着现代电力市场的不断发展,电力公司面临着新的机遇与挑战,需要转变传统的观念,采取新的技术与措施,提高自身的市场竞争力。配电自动化是指通过远程监控、协调与控制的系统,也是近些年来新出现的一种技术,是信息技术在配电网络中的应用。欧美日韩等国家正在普及该技术,目前国内部分地区也引入了该技术,提高了配电网运行效率与稳定性,确保供电连续性与稳定性,减少员工工作量,充分发挥自动化设备的作用,有助于提高企业的经济效益。电网配置过程中需要确定自动化配置标准,并且确定相应的连接方式,从而让配电网自动化主站与自适应调度相协调。文章主要针对配网自动化主站与调度自动化系统连接模式展开探讨。

关键词:配网自动化主站;调度自动化系统;连接模式

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.17.179

配网自动化主站连接模式选择上主要是根据预先设置的标准,从而选择相对应的模式,需要根据主站运行状况,分析相关技术操作,根据软硬件设施运行情况,对系统进行调度,从而确保系统的平稳运行,从而自动化控制配电模式[1]。通过分析不同配电网自动化调度模式,能够确保其连接方式的科学合理,避免系统运行故障的发生,确保供电的连续性与稳定性。

1 配网自动化主站与调度自动化系统的相关性分析

在城市配电网中,配电网调度情况与其规模有直接关系。一般情况下需要根据配网自动化主站的实际情况以及支持平台的建设情况来分析,从而确定实际调度规模。一般情况下软硬件设施建

设水平对配网自动化主站的整体质量有较大的影响,良好的软硬件设施建设有助于降低后期维修成本[2]。根据配网自动化主站实际建设情况,采取合适的调度标准,从而完成配电调度,明确系统运行状况,并根据相应的调度标准进行有效管理。

在配网自动化主站运行过程中,由于连接两个电网,在调度过程中需要采取有效的连接方式,从而对系统进行有效控制,实现自动化连接,提高配电网工作效率。配网自动化主站实际运行比较复杂,其运行环境不同,所采用的技术也各不相同,因此需要按照技术特点来确定连接模式,合理控制系统运行状况,确定配网范围,从而对变电站、通信设备等电力设备进行有效控制,提高实际连接效果

[3]。配网自动化主站需要提高系统运行效率,充分发挥内部设备作用,合理配置电力资源,确保电网运行稳定性与安全性。按照我国电网控制标准,合理选择连接模式,确保信息数据的完整性与及时性,提高传输效率,从而合理控制配网自动化主站运行状况,提高操作方法的准确性。

2 配网自动化主站设计标准

2.1 配网自动化设计标准

根据配网自动化主站实际运行需求,目前国内主要是采取SCADA模式,配合友好的交互界面,确保系统操作效率。在运行过程中,可以利用前置服务进行系统规划,并配备相应的通信功能,确定通行标准。同时通过多种服务内容,结合实际开发需求,增加实时功能设计,并且要按照执行需求对设计内容急性规划,对主站以及线路进行优化,确定系统运行过程中能够自动化选择调度模式,并且要加强端口协议分析,确定调度效果。

2.2 网络拓扑设计标准

根据配网自动化主站网络拓扑需求,需要按照事项项目管理标准来设置相应的参数,按照配电网运行标准,网络拓扑设计过程中需要考虑到在线故障分析功能的需求,加强故障监测功能建设,并且根据主站运行要求,提高配网效率,充分确保配电网故障能够及时被排查。当故障发生之后,自动化监测系统能够对故障进行在线排查,并且在发现之后需要上传故障信号,从而及时反馈给工作人员,提醒其尽快进行故障排查。

2.3 软总线功能设计

在软总线设计过程中,首先需要根据通信模式对总线进行优化配置,确定软线的服务范围,并分析主站与软线之间的关系,确定各系统运行状况。同时根据主站建设标准,明确用户需求,从而确定连接方式。在软总线功能设计时需要采取先进的信息技术,增强信息共享效果,确保软总线服务效果。此外还要根据软总线结构形式来完善整个通信系统的设计。

3 配网自动化主站的网关连接模式

网关连接模式主要是遵循配网自动化主站调度原则,通过调整网关位置,从而实现与目标电网的连接,从而优化系统运行。在整个系统中,通过自动化调度分析,确定网关连接方式,并且按照自动化连接模式实现数据库与服务器的连接,确保中转站与过度站之间的连接。同时还需要根据自动化调度流程,分析通信服务连接模式,明确电网关系,从而对工程控制单元进行有效控制,做好主站与子站之间的调度,确定主站的运行标准。

按照配网自动化主站运行标准,需要分析网关位置,并根据传输数据进行分析。在分析过程中还需要以调度系统的运行状况为前提,确定终端的调控效果。例如工作人员可以利用电网电气量采集电流、电压以及电信号状况,确定不同荷载下的参数,并根据遥感系统分析终端信号,对系统各设备进行远程控制。在实际运行过程中,需要采取合适的调度标准,例如《电力系统控制数据的通信协议》,合理分析系统数据状况,分析自动化调度连接模式,确保通信速率在标准之上。此外,还需要注意信号传输的安全性,确保系统运行平稳。

4 配网自动化主站的分散连接模式

分散连接模式主要是采取“一发两收”结构,如图1所示。实际运行过程中需要根据系统标准,采取合适的传输模式,并且按照自动化需求对数据进行同步传输,从而实现自动化调度,分析主站发出的命令,完成系统的自动化运行。采用RTU系统连接时,需要确定数据连接标准和方法,并通过数据结构进行分析,取消工作站并设置部分单元结构,从而实现分散连接,完成自动化配置。

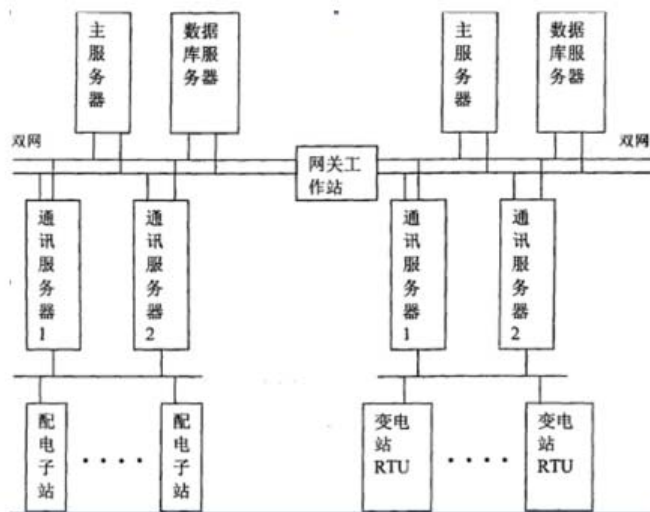


图1 分散连接模式

在该模式下,控制变电站RTU能够对主站与调度系统进行合理配置,确定实际调度参数。在传输过程中也要根据设备实际情况确定传输速率,一般采用10kV出线传输,确定实际控制标准。采取合适的传输方式能够确定系统数据传输通畅,同时能够确保数据传输的时效性。在连接方式上为了确保系统运行效果,还需要提高系统的拓展性,方便后续系统升级。

5 配网自动化主站的调配一体化连接模式

调配一体化连接模式主要是按照系统数据进行分析,从而判断调度自动化系统、配网自动化系统、GIS电力信息系统以及配网管理系统等相关系统的运行状况,在实际设计过程中需要按照调配一体化标准,同时实现调度与配网,利用信息化系统对每个点位进行计量分析,确定主站一体化设计方案。调配一体化模式需要坚持统一的设计原则和标准,从多角度、多方面进行优化配置,尽可能降低建设成本,减少技术人员的工作量,降低维护成本,从而提高系统整体运行效果。

为了满足现代社会的需求,需要考虑到电网升级需求,采取有效的信息技术进行连接,并结合实际配网标准,实现自动化配网连接。同时还需要对配网自动化主站系统进行合理调度,提高自动化控制水平,从而确保配电网的平稳运行。总体来说,配网自动化是一个复杂的工程,在国内开展时间较短,可以借鉴的案例较少,因此在实际设计中需要通过比较不同连接方式的特点,结合实际情况选择合适的连接方式,有助于提高配网自动化系统建设水平。

结束语

在配网自动化主站设计过程中,需要根据主站实际情况以及系统连接模式进行分析,优化系统结构设计,对不同配电网采取不同的技术,明确电网控制要求,从而对主站进行有效控制,提高配网自动化控制效率,实现配电网的有效连接,从而提高系统控制效率。

参考文献

- [1]陶晶. 配网自动化主站与调度自动化系统连接模式探究[J]. 通信电源技术,2018,35(8):277-278,281.
- [2]王洪信,刘刚,郭艳,等. 新一代配网自动化主站系统中配电网负荷资源调度研究[J]. 电工技术,2021(7):57-59.
- [3]安万,胡兵轩. 一种基于在线式主配网调度自动化主站系统的集中式馈线自动化仿真平台研究[J]. 机电信息,2017(30):20-21,24.