

关于分组传送网技术在智能电网电力通信中的应用

刘华松

(国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司,湖南 岳阳 414000)

摘要:随着城市化建设的不断推进,我国的社会经济水平有了进一步的提升,居民对日常生活质量的要求也越来越高。供电服务质量是影响居民生活质量的重要因素,为了满足日益增长的用电需求,必须加快推动供电业务的分层,对供电服务进行合理安排。就现阶段而言,电力通信业务需求量越来越大,对于供电企业来说,增加了管理工作的难度和压力,不断增加的信令交换也使得信道通信过程中出现网络拥塞,严重影响了电力通信服务质量,与现代化智能电网发展模式相矛盾。为了有效解决这一问题,很多电力企业都开始将智能电网电力通信系统中应用分组传送网技术。

关键词:分组传送网技术;智能电网;电力通信

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.32.209

1 引言

从我国电力行业的角度来看,智能电网技术已经发展了相当长的一段时间,分组传送网技术的应用也越来越广泛,在新时期的背景下,能够充分适应现代化的供电需求。为了提高智能电网电力通信系统工作效率,首先要明确其应用范围和实际需求,充分利用网络无线通信的便利性和快速性,通过固定的流量通信信道,对数据流的大小进行实时的调控。智能电网技术体现了自动化电网控制的优势,能够对电力通信的相关参数进行实时监督,合理调配电力分配,提高电力资源的利用率。此外,对于电网的相关控制参数可以通过可视化的形式清晰的呈现。借助计算机智能算法,对智能化电力设备的数据流量进行控制,通过反馈控制系统的修正作用,提高了电力应用的安全性,一避免出现荷载过大的情况,减少了设备损坏的概率,不仅提高了电力设备的使用寿命,还能够有效减少后期设备维修与保养所投入的成本,提高了电力企业的净收益。因此,对于电力应用来说,智能电网技术的应用有着十分重要的意义。

2 分组传送网技术概述

在智能化电网电力通信技术发展的同时,分组传送技术的应用水平也得到了进一步的提升。由于当前用电需求量的不断增加,电力设备数据收发量呈爆炸式增长,此外,交互信息的类型也呈现出多样化,包括视频,音频,图像等形式,对于传输速率提出的高要求,因此有必要对电力通信网络结构进行升级和优化。而这些信息的传输对于网络稳定性的要求相较于传统网络要求更进一步。由于当前网络传输速率较慢,无线网络连接的稳定性较差,为了满足当前多样化的供电服务需求,要对有限的网络带宽进行科学的分配,进而提高电力通信的质量。相比于传统的电力通信传输技术而言,分组传输技术拥有更高的传输速率,数据吞吐量有了明显的提高,在分组传输网技术的应用过程中,PTN 点对点通信能够保证多业务传输功能的实现,利用组网的优势,能够对不同带宽下的数据进行整合,进一步提高资源的利用率。

3 分组传送网技术在智能电网电力通信中的应用

(1)基础功能应用。对于分组传送网技术来说,PTN 技术属于基础性的功能,在智能电网电力通信系统中,其应用优势主要体现在三个方面。第一个方面是传输的快速性,根据点对点传输的特点,在信息传输过程中,能够对数据进行快速的封装和转发,同时对节点的数据流量进行调整,保证数据交换带宽资源利用率接近最优化。此外,PTN 技术能够对信息数据进行保护。第二个方面是管理优化功能,PTN 技术能够有效实现对电力通信设备的多线程管理,管理内容包括了电力配置,流量监控和分级报警等,实现管理的多元化。第三个方面指的是控制功能的实现,在进行信令交换时,通过路由协议与智能电网建立起连接,提高了网络的稳定性,保证了智能电网电力通信系统的恢复能力。

(2)Qos 技术应用。Qos 技术的应用也是分组传送网技术应用的重要环节,是提高电力通信网络服务质量的必要途径。Qos 技术涉

及的应用范围较广,包括对数据丢包率的优化,降低网络延迟,提高频谱资源利用率,合理分配资源块的复用等,其根本目的是为了提升高电力通信网络的服务质量。在分组传送网技术应用的过程中,充分考虑 Qos 指标,对不同组网的流量进行控制,保证通信质量限制在可控范围内,不能超过设定的阈值。从时间,空间,频率三个层面进行优化,确保不同分组之间不会产生相互干扰的情况。要明确分组用户的优先级,根据优先级的顺序对用户的服务质量进行控制。随着近年来无线智能通信技术的不断发展,Qos 已然成为了评价电力通信服务质量的重要指标,对于数据传送流量的控制,Qos 技术能充分够发挥出其优势,在分组传送网中的应用也越来越广泛。

(3)分层技术应用。在智能电网电力通信系统中,分层模型的应用时分组传输网技术一大特点。具体来说,要对 PIN 技术的应用进行分层管理,将控制模型分为四个层面,分别是物理媒介层,TMP 传输信道层,TMC 传输信道层以及 TMS 段层。物理媒介层的主要功能是实现分组传输网的比特流,对于网络故障的位置进行精确定位,以提高网络故障修复的效率。对于 TMP 传输信道层而言,其主要作用是对网络信道的拓扑进行进一步拓展,同时与 TMS 段层相互配合,对通信节点加强控制。TMC 传输信道层起到服务终端的连接作用,可以有效加强不同客户端之间的联系,实现业务推送,资源共享,提高服务效果。TMS 断层在分组传输网中主要起到物理层监控的作用,将数据传输中的各项参数限制在阈值范围内,构建完整的电力通信网络拓扑结构,提高智能电网电力通信管理的质量。

4 结束语

综上所述,本文已经对分组传输网技术在智能电网电力通信系统中的应用进行了详细的分析,充分发挥出了分组传输网络技术稳定高效的特点,实现了对智能电网电力通信的精准化控制,保证了供电服务的连续性和稳定性,提高了供电质量和水平,很好地满足了现代化社会生产生活的需要。

参考文献

- [1]刘国军,武晓宇,李建岐,等.分组传送网承载电力多业务的隔离性与关联性分析[J].电力系统自动化,2016,40(20):140-146.
- [2]郑华强.对智能电网电力通信中分组传送网技术应用的几点探讨[J].信息通信,2016(07):281-282.
- [3]刘晓东.电气自动化在电气工程中的应用分析[J].智能城市,2016,2(02):202-204.

作者简介:刘华松(1970,01-),男,汉族,湖南耒阳人,大专,工程师,研究方向:电力通信。