

电力通信网中无线专网技术应用

徐溯

国网江苏省电力有限公司镇江供电公司

摘要:在我国社会发展的影响下,我国的科学技术水平不断进步,电力通信领域发生着日新月异的变化,为了促进多样性智能电网建设,依靠光纤接入网络很难实现,只有利用终端通信才能实现覆盖区域广泛的智能电网建设。将无线专网技术应用在电力通信领域,有利于供电企业稳定地将终端通信接入网络,从而促进企业的长久发展。基于此,本文主要阐述了电力通信无线专网对通信网络的需求,对电力通信网中无线通信技术专网技术应用作了初步探讨,并且分析了TD-LTE组建电力行业无线专网技术的使用优势,以期对相关领域的研究人员起到一定的借鉴作用。

关键词:电力通信网;通信网络;无线专网技术

引言

在当前的电力系统中,电力通信专网中最常用的就是光纤组网,而当出现自然灾害时,光纤容易遭受破坏,从而导致光缆不能够正常的运行,可能会造成大面积的光缆中断的情况,一旦发生这种情况,需要较长的时间进行修复,这会导致电力通信在一段时间内中断,严重威胁电网的运行安全,在这样的情况下,需要考虑到应急情况下电力系统的应急通信。无线通信技术的发展为解决这一问题提供了必要的手段,通过应用无线通信技术能够弥补光纤通信的不足,在紧急情况下提供应急通信,从而更好地保障电网的安全运行,基于此本文对无线通信技术在电力通信专网中的应用进行了研究。

一、无线专网技术的特点概述

4G移动通信技术已经得到社会的普遍应用,并且在社会各个领域发挥极大作用。而4G宽带LTE专网技术作为国际认可的第四代通信技术,在世界范围内都得到有效应用。为了对无线专网技术的应用进行规范,工信部对电力通信网络的无线专网使用频率进行批准。如今各大城市已经应用该技术建成电力通信专网,从而使电力服务质量得到极大提升。从无线专网技术的特点来看,主要体现在以下几个方面:首先,无线专网技术的服务质量高。由于电力无线专网属于电力企业所有,因此电力资源的调配和维护都更加灵活,不会受到公网的限制,由此为用户带来更优质的服务体验;其次,无线专网技术的安全性更强。电力企业可以应用无线专网技术建立电力核心基站,因此对于电力信息的安全具有更高的保障;第三,无线专网技术的建设环境更加优质。由于电力通信专网的各项建设可以采用现有的设备,因此会节省大量成本。

二、电力通信网中无线通信技术专网技术应用

(一) WLAN技术

WLAN又叫作WiFi,这项技术已经在大众的日常生活中得到广泛应用,这也是各种无线局域网技术中常用的一种,WLAN技术的广泛应用有利于建立起电力通信网络系统。WLAN技术已将无线通信和计算机网络技术有机地结合在一起,因此,WLAN技术是以往电线通讯方式的一种革新,同时也开创了现代无线通讯时代,由于其使用便利,覆盖范围广泛,深受大众喜爱,并且得到广泛使用。WLAN技术主要有四大核心部分,分别为控制点、接入点、网络和无线网卡,四者缺一不可。但是WLAN技术也有自身的局限性,它的数据传输范围有限,一般当距离超过100m,数据传输就会受到阻碍,因此,该项技术一般用在办公楼和居民住宅内,除此之外,WLAN技术容易受到外界环境所干扰,安全无法得到保障。

(二) 应用在远距离通信方面

我国地域辽阔,具有复杂的地理环境,有些地区因供电所距

离变电站比较远,假如应用传统光纤通信,需要架设很多光纤,建设难度大,并且成本高,也不能确保通信质量。而应用无线专网技术,只需要设置特定节点进行信息采集,就能覆盖指定地区信号,完成电力通信网信息数据实时采集及相应的监控。并且防止了跨越河流、山脉的远距离架设光缆的难度,也防止了因山区动物对光缆破坏引发的电力故障,对光缆线路三跨问题进行了解决,也降低了网络后期的维护数量。另外,在老城区等复杂地区应用无线专网技术,也防止后期运行维护中发生光缆被破坏问题。

(三) 配电自动化

配电自动化是智能化电网的基本要求,将无线专网技术应用在电力通信网中,能够有效实现这一目标。配电自动化的主要特点是远程化和智能化操作,因此电力通信网络必须对城郊、乡镇、农村等地区的电力供应情况进行监测,从而使电网获得高效运行,一般电力通信网络的建设都是利用光缆,但是光缆并不适用于环境复杂的区域,而无线专网技术的应用能够有效攻克这一难点,对通信电网的覆盖规模进行扩大,同时节约电网建设成本,因此无线专网技术在电力通信网络中的应用是非常必要的。例如某电力企业采用无线专网技术,实现农村地区馈线自动化建设,并且将故障指示器这一简易自动化设备普及到农村电网建设中,使自动化水平得到提升。

(四) 可以提供相应的电力通信网的应急通道

对电力通信网的稳定性产生影响的因素有相应的电力系统自身设计,也有各种元件质量,可是最重要的是自然灾害的影响。如今淘汰了传统有线专网技术,也是因为其抗自然灾害能力差。一些应用传统有线专网技术的相对老旧的电网,在光纤因自然灾害发生故障时,会对电力传输产生影响,能应用无线专网进行应急通信,确保电力系统工作正常,降低经济损失,减少社会影响。

(五) 自动化监测

电力通信专网中的自动化监测不仅能够实现数据和图像的直观展示,还能够将应用语音和视频实现多媒体监测。在监测过程中,电力通信专网会通过摄像头对语音和视频信息进行采集,并且将数据传送到通信系统的指挥中心。指挥中心接收到数据信息后,会对信息进行处理和分析,并且以文字或语音的形式传送给用户。在这一过程中,电力通信专网可以实现移动巡检,巡检人员可以通过移动设备对各项信息进行采集和处理,从而保障电力网络的安全运行。

结语

就目前而言,我国的电力无线专网仍然处于建设发展的初级阶段,其中存在很多的问题有待完善,相关工作人员需要加强无线专网的建设力度。在建设时应该借鉴国内外的成功经验,根据当前的实际情况,有针对性的建设,以此来提高电力无线专网技术的建设质量和应用水平。现阶段,我国电力无线专网的使用还不够完善,急需进一步提高,进而促使电力无线专网技术的应用水平与网络安全得到进一步提升。

参考文献

- [1]曹一民.电力通信专网中无线通信技术研究及应用[J].大科技:科技天地,2011(2):16~17.
- [2]徐婧婧.无线通信技术及在电力通信专网中的应用研究[J].企业技术开发,2016,35(8):77~78.