

电力通信技术在智能电网中的应用

王博

(国网铁岭供电公司 辽宁 铁岭 112000)

[摘要]随着社会进程的不断加快,电力系统的发展也呈现出一片良好的趋势。现阶段,电力通信技术已经在我国智能电网建设过程中占据了一个非常重要的位置,并逐渐发挥出了其自身的作用。基于此,下文将对电力通信技术在智能电网中的具体应用展开了一系列的探究。

[关键词]电力通信技术;智能电网;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.2179

1 智能电网概述

智能电网的本质是利用电力网融合通信技术、感应器技术、有关电力技术等多样化的方式,并借助管控电网中所有类型的设备按质、按量完成与本职相关的工作。智能电网大体构架由三部分组成:(1)感应器。感应器可以完成对电力网中的通信电路、主变等,监测运行设备的工作情况;(2)通信模块。在该模块中可以借助无线与有线通信技术,传输感应器所得到的各种信息向管控中枢传输,再由管控中枢向被管控目标传输信号传输;(3)管控环节。该环节包括专用查找库、信息库、程序库等。同时,可以在此系统中融合大数据与云端运算技术,创建以实践为自变量的管控模型,增进管控精准度。

2 电力信息通信技术的应用原则

从客观的角度进行分析,电力企业信息化和通信网络技术的有效执行,虽然符合智能电网的发展要求,但是在具体的技术操作层面上,还是要结合相关的原则来落实,不可能完全按照单一的想法和极端的策略来实施,这样不仅无法得到预期效果,还有很大概率造成严重的损失。结合以往的电力工作实践经验和当下的实际工作标准,掌握电力工业信息化和通信网络技术的实际应用基本原则,其主要特点是具体表现在以下几个主要方面:第一,技术方案的创建、拟定过程中,必须深入到区域性电网的发展水平,而且在电网的可靠性方面做出评估分析,观察技术的具体融合点和发展走向,要对前期、中期、后期工作的执行,有正确的判定,减少极端措施所造成的恶劣后果,维持智能电网的高度稳定。第二,电力信息通信技术的长久运用,必须在各类信息反馈方面不断的增加,总是按照固定的内容和方法来落实,必定会陷入到技术的困境当中,从而造成很多的隐患。

3 电力通信技术在智能电网中的实际应用

3.1 在发电方面的应用

智能电网发电方面,需要依托于电力通信技术,将电力需求情况转化为数据信息,并基于智能电网的判断来控制发电量。通过信息通信技术,在智能电网发电和用电之间建立了信息交互媒介,从而能够较好地协调发电和用电之间的关系,避免发电量不足造成的用电中断,也能够防范发电量过剩导致的电力资源浪费。发电过程需要智能电网针对发电过程进行有序的调度,在智能网电力系统中,要综合评价系统运行的电压、电流、功率等情况,进而通过设置通信接口和路线,保证发电数据能够匹配用电数据,实现智能化的发电控制。电网运行中需要根据实际情况调整各项参数,参数调整需要系统按照信息通信反馈来进行分析和计算,得到准确可靠的结论后,系统依据结论来调整参数数值,确保智能电网运行过程符合要求。

3.2 输电方面的应用

较之传统输电网络而言,智能电网具有大容量、远距离、低能耗的输电性能优势,借助于智能电网来合理地利用新能源,也能够推进智能电网输电工作绿色化、节能化、环保化开展,有助于全面优化智能电网输电性能。此外,将电力通信技术引入到智能电网输电领域,不仅能够提高智能电网的输电性能,同时还能够对跨区域输电性能予以优化配置,从而大大提升跨区域输电的有效性。与此同时,电力通信技术引入到输电

工作中,还能够实现对电网的输电性能动态跟踪,并能够实现对整个智能电网的运行情况、终端基础以及电网线路的状态等及时反馈和管理,并对输电过程中存在的问题予以及时处理和改进。为此,需要借助通信技术来有效地收集智能电网管理中的异常数据,并制定科学有效的措施来加以改进和完善,以此来为智能电网输电工作的有序进行和开展提供坚实保障。

3.3 在配电方面的应用

配电过程是电力系统服务中,与最终的用电进行关联的重要环节,只有通过配电才能够形成有效的电力支持,对各种用电需求进行满足。智能电网配电中,需要全面掌握用电的类型、用电量以及用电分布情况等,这些数据都要依靠信息通信技术来实现。在智能电网中接入信息通信端口和线路,基于智能元器件来实现电网运行中,配电功能的集成、交互等,同时对于扩展配电网,提高配电效率也具有较好的支持性。

3.4 在新能源领域中的应用

建设一个智能化的电网研究过程中,要充分利用一些新型的现代能源技术,对可再生电网能源种类进行合理划分,最大化地帮助实现电网能源合理配置,这样才能真正让我国的社会经济得到一定的保障。在传统的电力行业运作中是由于使用一种不可再生能源,我国虽然占有国土面积大,但是由于我国的各种不可利用再生能源相对比较严重缺乏,不能完全满足其经济发展的实际需求,因此必须要积极开发并推广应用一种可靠和持续的再生能源。为了实现能够自动让新一代能源顺利融入我国智能动力电网中,必须要建设一个能够与我国智能电网互相对应的通信技术接口,让这些新能源通信技术顺利融入运用到智能电力系统中,建设完善的新一代能源管理服务体系。

3.5 安全技术应用

从实际情况出发,近年来,智能电网正迈入高速建设的时代,并且在逐步向电力流和信息流融合方向推进,在智能化发展的推动下,电网信息安全也成为当今社会关注的重要课题,其对智能电网的建设和发展成效以及电网通信系统的安全性都起到至关重要的作用。从实际情况出发,电力通信网络是一项功能齐全、设施完善的传输平台,而且其信息也需要具有较强的安全性,所以,需要从多个层面出发,来不断提升和完善设备数据、电网用户交互的可靠性。

4 结束语

综上所述,随着国民经济不断的发展,国家电网安全是支撑其正常运转的重要基石,因此不断提高国家电网的网络运行管理能力和优化国家电网各个环节的网络通讯安全管理,对于提高国家电网的安全性和稳定性都具有很大的帮助。应用电子通信网络技术能够帮助我国电网更加的智能化,能够更好的适应未来我国电网建设发展的实际需要。

参考文献

- [1]赵新未.电力通信技术在智能电网中的应用[J].电子技术,2021,50(06):140-141.
- [2]陶玉刚,葛文伟.智能电网时代电力信息通信技术的应用[J].电子技术与软件工程,2021(08):24-25.
- [3]招继恩.智能电网时代电力信息通信技术的应用[J].电子技术与软件工程,2021(08):37-38.