

电力监控系统在供配电设计中应用

何 岸

(国网重庆市电力公司川东电力集团有限责任公司,重庆 408000)

摘 要:在日常生活和生产过程中,电能是最关键的能源之一,对电力系统的运行提出了更高的要求,也是对电力系统设计的新考验。在设计过程中,不仅要考虑设计成本,有效提高系统运行效率,而且要保证系统的安全稳定运行。因此,设计了电能监测系统。监控系统能严格监控系统运行的各个方面,保证系统运行的安全性,为供配电系统的设计提供可靠的技术支持。

关键词:电力监控系统;供配电系统;设计;应用

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2020.36.291

随着发电企业的快速发展和居民生活质量的提高,目前传统的供配电设计已不能满足日益增长的用电需求。提高网络管理效率,保证电网的稳定运行是网络设计的重要组成部分,供配电规划中的电源管理系统包括计算机监控层、网络通信层和系统管理层,是非常复杂的。完善计算机监控层,利用计算机采集和发送性能信息,授权并集中指挥性能监控系统;网络通信层由现场总线网络和以太网通信网络组成。通信网络是监控层所有设备的公用网络,以太网通信网络是监控系统的核心网络。系统管理层包括:控制其他设备的运行,对电网进行远程监控、采集、记录和分析。并且同时进行传输和控制,统一管理环境监测能源。本文对电力系统的稳定性进行了分析,并对供配电规划中能源供应系统的安全性和灵活性提出了相应的建议。

1 供配电设计中发展电力监控系统的必要性

许多大型计算机系统和高层建筑的控制系统对于空调系统的可靠性和稳定性都有很高的要求。为了满足这一要求,工程师们在监控系统的设计方法上做了大量的工作。但它们仍然不能满足这些大型系统的需求。在传统的配电系统中,回路的运行状态通常由电流表监测模拟或电压表,但它们之间没有交互通信电路。同时,数据记录方式也采用人工方式,回路开关采用人工操作,大大降低了工作效率。并且浪费人力资源,无法监控、发现和控制系统电气。因此,为了提高电网运行效率,必须对高低压配电设备进行统一管理和监控,建立智能化的电力监控系统平台。随着社会和科学技术的发展,供电企业和用户对电力系统运行管理的要求越来越高。因此,为了满足供电企业和用户的需求电力监控系统正逐步应用于供配电设计中,对整个电网运行进行监控,降低了运行成本,提高了效率。

2 电力监控系统在供配电设计中的特性

2.1 电力监控系统在供配电设计中的稳定性

电力监控算法是集供配电监控系统于一体的一种先进的电力监控算法。利用单片机监控系统的信息,可以形成最佳的高频信号比,保护运行信息。由于电力监控系统的信息参数稳定性远高于DVR系统,因此电力监控系统具有很高的稳定性,电力监控系统具有采集、压缩、存储、组织和模拟等功能,能自动保护外界信息的干扰,能营造和谐的环境监控。稳定的电力监控系统可以提高电网的运行速度,保证监控画面的清晰性,降低系统的故障率。目前,在供配电设计中,供电监控系统依旧存在着供电监控系统内部子系统运行异常等问题。

2.2 电力监控系统在供配电设计中的安全性

随着城市电力的全面发展,电力监控系统的安全性对于保证电力系统的正常、安全运行至关重要。电力监控系统的安全性主要体现在系统运行过程中环境监测系统,具有较高的外部机密性和IP地址,并且是独一无二的。为电气系统单独设置的一个IP,根据设置的权限,人员访问只能登录到该IP进行系统操作,访问用户必须使用访问系统并维护对系统信息的访问权限。高度保密的系统大大降低了监控系统信息泄露的可能性。电源监控系统可实时监测电源运行状态,随时自动诊断故障,尽快隔离故障,快速恢复系统配电自

动化的严重故障情况,还可以保持电源或减少停机时间,以最大限度地减少经济损耗。系统漏洞可被用于访问系统、删除或修改信息,并导致电气系统损坏。

3 电力监控系统在供配电设计中的应用

3.1 电力监控系统的网络拓扑结构选择

选择了拓扑结构,目前高频网络拓扑有星型拓扑、树型拓扑和网状型拓扑。星形结构是一种早期出现的连接方式,它也是拓扑设计中广泛使用的结构之一。星网中心节点控制所有其他节点,因此中心节点必须连接到网络中的所有节点,这需要大量的线路部署。因此,增加了建设成本的输入,在星型结构的实际应用中,交换通常被认为是一个中心节点,使集中式连接更加方便。其中星形结构高度集中的原因,在时延小、控制方便、误差小的情况下,必须始终保证核心系统的稳定性和安全性,否则会影响整个网络。

3.2 树型结构的选择

但与星型结构相比,它是可以分类的。一般来说,树形结构的通信线路总长度相对较短,对降低前期网络建设成本有一定作用,在分类的情况下也促进了节点的扩展。此外,路径查找的方便性也是树形结构的主要优点之一。树形结构也有一些缺点,比如除了节点及其连接线外,其他节点线一旦出现问题或故障,也会影响系统的稳定运行。

3.3 网络方案的设计思维

电网方案设计是电力监控系统的重要组成部分,分配网络方案的合理性在一定程度上与系统的运行效率密切相关。因此,必须保证网络设计的合理性和科学性,与此同时网络运行的可靠性和安全性是广域网方案设计中最为需要考虑的因素。因此在此基础上,要仔细思考如何降低成本、提高效率、完成网络设计,使监控设备的数量能够集成到常规命令行中,从而更好地完成相关的网络方案设计。

4 结束语

综上所述,随着我国生产企业和居民用电需求的快速增长,运行成本的逐步提高,电力监控系统在供配电设计中的应用至关重要。电力监控系统能够实时监测整个电网的运行情况,采集、分类、分析和传输有效的信息和数据,对提高电网运行效率具有重要作用。本文分析了稳定性,电力监控系统在供配电规划中的安全性和灵活性,并提出了相应的建议。提高电力监控系统在供配电规划中的效率,最大限度地提高日常用电正常运行,提高电力系统可靠性,降低突发故障的可能性,确保供电的稳定。

参考文献

- [1]庄稼.供配电设计及电力监控探析[J].中国新技术新产品,2015(14).
- [2]魏彦朋,乔杨,孙成,等.电力监控系统在供配电设计中的应用研究[J].科技创新与应用,2015(11).