

电力监控系统在供配电设计中应用分析

刘成

32035 部队, 陕西 西安 710000

[摘要]近年来, 随着我国社会经济发展速度越来越快, 对于电网和电力能源的需求显著提升, 为了进一步确保电力网络的有效运转, 需要充分应用电力监控系统, 对现有供配电系统进行全面的监控, 促进其功能作用的发挥, 旨在为人民群众的日常生活和生产提供更加稳定的电力服务。基于此, 文章针对电力监控系统在供配电设计中的应用开展有针对性的分析与讨论。

[关键词] 电力监控系统; 供配电设计; 应用

DOI: 10.33142/hst.v4i4.4385

中图分类号: F270

文献标识码: A

Application Analysis of Power Monitoring System in Power Supply and Distribution Design

LIU Cheng

32035 Troops, Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract: In recent years, with the faster and faster social and economic development in China, the demand for power grid and power energy has increased significantly. In order to further ensure the effective operation of power network, it is necessary to make full use of power monitoring system to comprehensively monitor the existing power supply and distribution system and promote its function, it aims to provide more stable power services for people's daily production and life. Based on this, this paper carries out targeted analysis and discussion on the application of power monitoring system in power supply and distribution design.

Keywords: power monitoring system; power supply and distribution design; application

引言

电力监控系统对于电网的有效运转以及电力能源的正常供应有重要的意义和价值。现如今我国各行业领域发展进程中, 对于电力能源的需求和重视程度不断加深, 为了确保电力系统稳定优质运转, 需要充分应用各类先进的技术手段, 实现电力系统的有效运行。电力监控系统灵活性较高, 有较强的应用价值和意义。因此文章针对电力监控系统在供配电设计中的应用开展分析, 以期能够促进电力监控系统应用水平全面提升。

1 电力监控系统的主要优势

电力监控系统主要指的是对电力系统中各类数据和信息进行综合化采集, 同时也能与现今发挥作用的供配电系统进行信息数据的传递, 为该系统的有效运转提供良好的保障和监督作用。电力监控系统为综合性系统, 内部结构相对复杂, 特别是有灵活性、保密性以及安全性高等多方面特点, 这也使得电力监控系统在供配电设计中被广泛应用。

通过电力监控系统能够使现今的电力系统功能实现进一步拓展, 其中各类先进技术手段能够打破时间与空间的限制, 实现对供配电系统的有效监控, 同时也能对系统运行过程中各类信息数据进行远程化采集与记录、分析, 将相关信息直接上传服务器中进行保存。在整个电力监控系统运行过程中能够实现较高层次的安全性, 通过对各类基础数据的分析与处理, 能够实现对电能质量的全方位监控, 如果期间发生了供配电问题或故障, 也可以第一时间进行识别, 并采取更有针对性的措施加以解决。由此可见, 电力系统在供配电设计中应用优势明显, 能够有效发挥供配电系统的作用和价值, 促使其系统功能越发完善, 缩减了电力供配电系统运行过程中发生各类故障和问题的几率, 减少了经济损失, 有效保障人民群众的生命财产安全。

2 电力监控系统在供配电设计中的网络拓扑结构分析

2.1 树型网络拓扑结构

此种类型的电力监控系统网络拓扑结构为集中控制性, 与其他结构类型相比, 树形结构能够实现分级。基于树形结构的电力监控系统网络在通讯线路方面长度相对较短, 这也使得电力监控系统在前期成本投入方面相对较低, 能够实现节点的有效拓展和分解, 与此同时应用树形结构能够更加简单便捷地查找电力监控系统的运行路径。但不可忽视

的是,在运行过程中,树形结构也有其独特的缺点,主要体现于树形结构中节点与其相连的线路如果出现问题,会导致该节点内其他线路也会出现问题,并进一步影响电力监控系统的有效运行。

2.2 星型网络拓扑结构

此种结构为最早的电力监控系统网络连接方式,应用也是最为广泛。以星型结构的方式搭建电力监控系统,需要建设中央控制节点实现对其他节点的有效控制,中央节点需要连接所有节点进行大范围的线路布置,所以应用星型结构在前期成本投入和网络建设中成本较大。但是另一方面,此种结构能够有效实现集中连线,整个电力监控系统网络结构集中性强,系统延迟相对较小,能够更快的实现系统控制,避免系统信号传播过程中出现误差,但也要特别强化星型结构网络系统的稳定性和安全性效果。

2.3 网状网络拓扑结构

网状结构中各个节点需要在传输线上进行搭建,特别是每一个点位需要与其他两个或以上的节点进行连接,整个网状结构的系统网络稳定性更强,但是前期网络建设成本同样也较高。因此为了进一步实现电力监控系统的安全性和稳定性,可以建立网状结构,实现多种路径的设计,避免系统运行过程中出现碰撞或阻塞的问题。

3 电力监控系统在供配电设计中的应用

3.1 安全监视功能应用

在供配电系统设计中,可以应用电力系统实现监视和监控功能。电力监控系统能够对整个供配电系统中的问题和信息进行动态监控,一旦出现问题,能够及时反馈给电力监控系统之中,方便系统操作人员收到相关警报后及时发现故障问题,随后可以对相关问题和故障进行及时处理与排查,采取更有针对性的措施。应用电力监控系统的监视功能,系统的报警功能尤为重要,主要分为事故报警和预告报警两种类型。首先在事故报警中,如果供配电系统运行过程中出现了线路跳闸问题或保护装置损坏问题,电力监控系统需要发出警报;另一方面应用预告报警功能,一旦供配电系统设计过程中电压与电流存在异常情况,要及时发出预告警报,并对相关异常信息进行全面的记录。

3.2 人机交互功能应用

在人机交互功能类型中,主要指的是在供配电设计中应用电力监控系统能够有效提升整个供配电设计和系统的运行水平和运行效率,为工作人员实现合理操控提供更有针对性的信息和数据。例如,在电力监控系统运行过程中,能够为相关人员提供监控画面,以更好的帮助监控人员了解系统运行状态,实现更直观的人机交互。在应用过程中,首先需要保障电力监控系统的工作界面能够有相应的操作基础,在文字设置中可以以中文汉字为优先,同时也能避免相关工作人员在操控电力监控系统时出现理解误差问题。其次,应用电力监控系统能够对现有供配电设计中相关内容和操作界面进行同步数据更新,旨在为广大用户提供更为优质的信息服务,让他们能够及时在相关页面中了解供配电系统的运行状态和运行信息,加深人机交互的水平。

3.3 信息采集功能应用

由于电力监控系统能够为供配电系统提供更加直观的信息数据处理与分析水平,为了更好的实现监控效果,同样也需要对供配电系统运行过程中各类数据内容进行有效的收集、整理与分析。如果在供配电设计中忽视了相关数据的收集,同样也会导致电力监控系统难以有效发挥作用,无法实现对供配电系统的实时监控与管理。因此在供配电设计中应用电力监控系统,需要以其信息采集功能为主要核心要素,不断提高信息采集的工作效率和工作水平,确保相关信息数据的收集、分析与处理能够保持高水平、高质量,同时也要避免信息数据在传输过程中始终保障原始数据的完整性。除此之外,在应用电力监控系统时,可以对相关信息和数据进行定期抽检,以更好的实现对现有电力监控系统运行水平的监督,提高数据的精准性。

3.4 权限管理功能应用

在权限管理功能方面要切实明确供配电系统设计的安全性原则,可以以电力监控系统为基础,对供配电设计进行权限的规范与有效设置。可以保证供配电系统在后期运行过程中各类信息数据有较强的安全效果,同时也具备加密保护设置权限,避免相关信息和数据的泄漏问题出现。在进行权限管理时,可以坚持分级管理的原则,既能满足供配电系统运行过程中多个层次对于数据管理的需求,同时也能不断提高信息数据的保障性,为供配电系统操作人员的日常

工作奠定良好的数据基础和安全保障。

4 结论

总而言之，对于供配电网而言，电力监控系统尤为重要，是系统化整体化的网络系统之一，供配电系统如果在运行过程中出现了问题，可能对整个电网的有效运转产生影响。因此应用电力监控系统的重要作用不断凸显，本文首先分析了电力监控系统的主要优势，其次分析了在供配电设计中应用电力监控系统的主要网络拓扑结构，最后结合电力监控系统的具体功能应用进行了深入探究与讨论，希望能够进一步推进我国当前电网的有效运转，提高电力监控系统的运行效果。

[参考文献]

- [1]曹丹华.地区电力监控系统安全技术及其应用浅析[J].科学与信息化,2021(17):8.
- [2]陈巍涛.电力监控系统在供配电设计中应用的探讨[J].电力系统装备,2019(19):34-35.
- [3]刘娇.电力监控系统在供配电设计中的应用[J].电力系统装备,2020(20):76-77.

作者简介：刘成（1987.6-），男，毕业院校：西安交通大学；现就职单位：32035 部队。