

Key Technology of Online Operation and Maintenance System for Relay Protection of Intelligent Substation

Xiaofeng YUAN

Huai'an Power Supply Company Huai'an 223000, China

Abstract

In the process of social development in our country, substation equipment has gradually developed towards intelligent direction and achieved good results. In the process of working in the relay protection equipment of the intelligent substation, it is necessary to provide reliable power supply requirements and ensure the overall power supply service. In fact, China's current technology is difficult to meet the above requirements, leading to a greater impact on the development of the power industry. Therefore, it is necessary to maintain the relay protection of the intelligent substation and use the key technologies of the online operation and maintenance system to enhance the operation and maintenance management utility. The article mainly analyzes the meaning and key technologies of relay protection in intelligent substation, and briefly discusses its development trend.

Key Words

Intelligent Substation, Relay Protection, Online Operation and Maintenance System, Key Technology

DOI:10.18686/dljsyj.v1i2.380

智能变电站继电保护在线运维系统关键技术

袁啸峰

淮安供电公司, 江苏淮安, 223000

摘要

在我国社会发展的过程中, 变电站设备逐渐向智能化方向发展, 并且取得了较好的效果。在智能变电站继电保护设备工作的过程中, 需要提供可靠的供电需求, 还要保证整体的供电服务。实际上, 我国当前的技术难以满足上述要求, 导致电力行业的发展受到较大的影响。因此, 需要对智能变电站继电保护进行维护, 利用在线运维系统关键技术增强运维管理效用。文章主要通过分析智能变电站继电保护的涵义与关键技术, 对其发展趋势进行简要的探讨。

关键词

智能变电站; 继电保护; 在线运维系统; 关键技术

1. 引言

智能变电站继电保护在线运维系统需要借助网络平台作为基础支撑, 借此实现高效的智能化运转目的。智能变电站继电保护工作的开展需要对设备的运行状态进行分析, 然后通过合理的监督管理保证供电可靠性。在利用智能变电站继电保护在线运维系统关键技术时, 需要以供电稳定性与安全性为主, 明确技术核心, 提高整体经济效益。

2. 智能变电站继电保护分析

虽然我国发展智能变电站的时间不长, 但是其继电保护装置还是多种多样, 给相关工作的开展提供了较大的便利。在对智能变电站进行继电保护时, 需要对设备进行合理选择, 使得电力系统的实际运行情况能够得到改善。不同的继电保护设备具有不同的功能, 但是要保证继电保护工作任务的完成, 还是需要对其中的系统故障进行分析, 使得问题得以解决。这就需要应用技术提高电力系统的运行效用, 对电力故障问题进行准确判断,

使得电力行业的发展得到改善。智能变电站继电保护在线运维系统关键技术可以看成网络自动化模式,利用其高度灵敏性对突发问题进行解决。关键技术的应用不仅能够达到在线运维效用,还能够对其中的短路、断路等问题进行及时分析,使得电力设备受到的损害降到最低。在我国当代网络计算机不断发展的过程中,自动化运维保护工作的开展取得了良好的效用,在电力系统中的运用范围越来越广泛。虽然我国的整体技术还是有待改进,但是对于智能变电站继电保护工作的开展还是能够达到相关标准。在线运维系统关键技术中较多技术都能够通过具体监督资料的呈现简化管理系统,发挥较大的技术优势,使得智能变电站继电保护工作的开展得到优化。

3.智能变电站继电保护在线运维系统关键技术

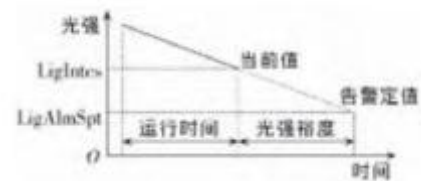
3.1 设备状态监测技术

在提高智能变电站继电保护稳定性与安全性的过程中,需要对变电站的主要设备故障信息进行分析,还要明确动作保护信息,达到对其进行控制的目的。在利用设备状态监测技术对其进行在线运维时,需要明确装置故障信息,使得继电保护设备能够做出实际反应。设备状态监测技术的主要作用是对设备进行自我检查,对其中的硬件运行情况进行监督,并且构建通信系统对信息进行接收与反馈。在进行外部回路检查时,也能够利用监测技术进行自我检查,简化工作流程。这种技术相对于传统的创制警告信息具有更大的优势,其不仅能够对正常与非正常的信息进行分析,还能够根据设备的变化情况进行预警。在开展智能变电站继电保护在线运维时,需要针对系统进行动态化监测,工作人员需要利用这项技术对继电保护设备的特点进行分析,结合反馈的监测信息创建模拟量信息。模拟量信息通常含量较大,工作人员在对其进行记录的过程中容易出现错误。而利用设备状态监测技术能够通过对设备状态发展规律的了解,做好实时状态监测工作。设备在供电过程中可能造成损坏,工作人员需要在智能变电站继电保护在线运维时,对设备状态进行监测,使得设备的电压与温度能够得到实时处理。在对设备状态监测技术进行应用时,还能够如图所示对光强状态进行监测。

3.2 二次回路状态监测

二次回路状态监测技术的应用需要通过物理链路模型的创建来实现,还需要结合状态监测措施对技

术的应用效果进行体现。智能变电站在运行过程中,需要结合继电保护在线运维管理需求创建合理的监测模式。供电企业需要利用光纤连接的方式对虚拟信号进行在线传输处理,使得通信状态能够得到实际监测。在创建物理链路模型时,需要对网络架构进行完善,使得在线运维系统能够得到优化。智能变电站在工作的过程中需要反映自身的网络变化情况,在利用物理链路状态进行监测的期间,就可以通过模型对其工作状态进行描述。在对智能变电站继电保护状态进行监测时,需要对设备故障进行排查,在明确其中的问题之后,简化通信网络。一般在开展故障排查工作的过程中,会利用人工处理的方式,但是其会造成人力资源浪费,并且产生一定的误差。在利用物理链路状态监测时,就可以对运维技术进行应用,使得其中的故障得到精确的诊断,然后快速找到故障位置。这样能够较快地明确设备故障产生的原因,减少人力成本,使得运维工作的开展更加顺利。



3.3 辅助检修操作

辅助检修操作技术的应用可以实现日常检修功能,使得智能变电站继电保护在线运维系统更加完善。在对辅助检修操作进行利用时,需要保证检修继电保护设备与检修设备隔离,避免信息误发,还能够防止其他继电保护设备误动。在实际开展相关工作的过程中,可以利用智能变电站继电保护二次回路额中的光纤组网,这样能够替代电缆连接,减少其中的问题。这种操作技术相对于传统的压板来说,能够保留检修硬压板,还可以使得回路软压板得以增加。在开展辅助检修操作的过程中,可以利用软硬结合的信号隔离机制,使得检修隔离的复杂性降低,还能够提高检修工作的确定性。运维人员在开展相关工作的过程中,需要利用辅助检修操作技术加强继电保护设备检修隔离视图的可视化,比较清晰地看到其中的问题,使得设备故障得到解决。

4.关键技术发展趋势

虽然我国在现代化社会发展的过程中,对各行各业的工作都进行了完善,并且引进国外的先进技术强化工

作效用。但是要保证智能变电站继电保护在线运维系统关键技术的长期应用,还是需要自主研发专业技术。目前,我国的技术水平比较欠缺,在计算机网络技术快速发展的过程中,智能变电站继电保护系统逐渐多元化。关键技术的应用需要体现更加高校的特点,使得电力系统能够实现智能化终端模式。智能变电站继电保护系统中出现的故障要得到解决,就需要保证电力系统故障信息得到详细分析,并且通过数据的获取加强操作效用。我国当前的关键技术种类较少,在遇到实际问题时,经常难以在短时间内找到解决对策。供电企业需要不断完善技术效用,在应用现有技术的同时加大对新技术的研发力度,使得供电系统更加稳定。在关键技术发展的过程中,需要对元件数据信息进行获取与分析,并且利用网络信息对其进行传输与控制,使得信息测量工作的开展实现自动化功效。然后再对其进行统一管理,使得技术效用更加明显。

5.结束语

在对智能变电站继电保护在线运维系统关键技术进行应用时,需要明确供电设备的主要故障。供电企业需要加大对工作人员的技术培养,使其在排查故障时能够对技术进行综合利用。其还需要对传统的运维管理模式进行转变,应用关键技术提高继电保护系统运行效用,与我国当代社会的发展更好地融合在一起。

参考文献

- [1]杨玉娜,谢丽霞.智能变电站继电保护在线运维系统的技术应用与实践[J].通讯世界,2016(12):238-239
- [2]笃峻,叶翔,葛立青,杨贵,周奕帆.智能变电站继电保护在线运维系统关键技术的研究及实现[J].电力自动化设备,2016(07):163-168
- [3]陈智远.智能变电站继电保护在线运维系统关键技术[J].电子技术与软件工程,2018(12):217