

探究电气自动化技术在变电站中的应用

许艳林

(中节能(大城)环保能源有限公司 065000)

[摘要]随着新技术的进步与发展,电子自动化逐渐得到了各个行业领域的认可与重视。而变电站作为电力系统中十分重要的组成部分,同时也是非常重要的一个环节。逐渐将电气自动化技术应用在变电站的应用措施研究充分重视起来。本文首先分析了变电站中电气自动化技术应用的重要意义,继而提出了具体有效的应用措施。

[关键词]电气自动化技术;变电站;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1148

一、变电站电气自动化技术的应用现状和发展趋势

(一) 变电站电气自动化应用的现状

电气自动化技术主张计算机、电子通信系统以及信号处理系统的融合,从而实现了对变电站进行第二次电气设备的自动化管理,这种自动化管理能够实时反映设备的运行情况。当系统出现故障时,能够及时发出故障信号,以便于工作人员做好故障的排查和处理工作,从而有效确保变电站的可靠性和安全性。将电气自动化技术应用要变电站之中,能够为维修和管理人员提供设备的原始数据,以便为维修和检修工作提供便捷在变电站的安全生产中,电气自动化技术发挥了极为重要的作用,因此在变电站中电气自动化技术得到了广泛的应用。

(二) 变电站电气自动化应用的发展趋势

随着科学技术的高速发展,科学技术逐步实现数字化的趋势,因此使得数字化逐步成为现实,这也使得电气自动化技术成为新的发展和完善趋势。随着计算机技术及信息处理技术的发展、网络和通信技术的完善,这也使得电气自动化技术的融合和发展成为不久即可实现的目标,在这些高尖端技术的应用,使得电气自动化技术的应用水平得到大幅度提升。

二、变电站工程中应用电气自动化技术的重要意义

(一) 促使变电站实现智能化电力服务

当前电力系统已经成为各行各业发展的必要因素,很少有行业能够摆脱电能的影响而正常运行。作为电力系统中的关键环节变电站工程能否正常、安全运转对各行各业的运转和发展都会产生直接影响。同时,各行各业的发展对变电站工作提出了更高的要求。尤其是随着信息技术和电子技术的发展,为了满足经济社会发展的需要,变电站工作要朝着自动化、智能化的方向不断发展,而电气自动化技术的应用能够有效的实现这一点。

(二) 有利于变电站实时仿真工作的开展

电气自动化技术在变电站工程中的应用能够有效的实现变电站工作的实时仿真。运用电气自动化技术,能够在变电站工程系统中实现暂态和稳态的同步共存。为同步实验提供便利。在实时仿真状态下,变电站科研人员能够构建相应的实验室,对变电站实时仿真的精度、准确度进行强化,为变电站工程系统的安全稳定运行提供更加可靠的保障。

三、电气自动化技术在变电站中的具体应用

(一) 在计算机监控系统中的应用

当前,随着计算机技术的不断发展,社会各行各业的发展都已经离不开计算机技术。在变电站的运转过程中,计算机技术同样也起到了非常重要的作用,通过该技术可以实现对变电站各个系统设备的及时监管,能够提升变电站运行的安全性。利用电气自动化技术和网络技术以及通信技术的有效结合,将其应用于变电站的计算机检测中,能够使得计算机监测系统的范围有效扩大,同时可以及时的处理运行过程中出现的各种问题。

(二) 在变电站中等电位链接的应用

等电位链接是将电气结构中相适应的电气设备的导电部位进行连接,通过这样的做法可以保证变电站运转过程中的电源充足。对于变电站的安全运行有着非常重要的作用,将电气自动化技术应用于等电位连接中能够有效保障变电站的安全。

(三) 在变电站计算机保护中的应用

将电气自动化技术应用于变电站中的一个主要作用就是实现计算机保护功能。变电站运行过程中各个电气设备通过信

号处理技术,将设备的运行状态通过通信技术传递给计算机系统,随后通过计算机对变电站中的各个电气设备进行及时的监测和保护,可以使得变压器、线路等受到良好的保护。如果变电站出现故障,计算机会对收到的故障信息进行分析,同时发出相应的修复指令,随后由相应的电气设备进行执行操作,对故障进行及时有效的处理,这样就起到了非常好的保护作用,保证变电站的安全运行。

(四) 在变电站数据收集中的应用

在变电站自动化系统中,数据的收集起到了非常重要的作用,这是电气自动化技术应用于变电站的具体表现。变电站运行过程中的数字信号以及模拟信号是数据运行的基本形式,能够体现出变电站运行的各种数据。变电站的数据处理指的是对各项数据进行分析和处理,发出处理指令。具体的如对故障跳闸的处理,故障警告的处理以及隔离开关的处理等。

(五) 电气自动化技术在事件播录测距方面的应用

电气自动化技术在变电站工程中的应用能够有效对变电站工程中的设备故障、事件播录测距进行记录。记录的主要内容主要包括设备运行保护动作序列、设备开关跳合和继电保护动作等在变电站工程中通过完善相关的配置设备,能够将自动化技术的通信功能充分发挥出来,并且结合变电站监控系统的运用,能够对变电站工程系统运行过程中出现的设备故障和事件播录测距等进行记录、存储,为设备故障分析和设备更换更新提供有效的依据。

(六) 变电站工程中自动化诊断系统的实现和运用

随着网络技术、电子信息通信技术以及电气自动化技术的发展和融合应用,当前的电气自动化技术能够促使自动化诊断系统在变电站工程中发挥重要作用。通过对变电站工程中各种电气设施设备的运行数据进行采集、传输、处理和分析,在动态监控、实时对比分析之后,能够迅速、准确的找到变电站出现故障的位置,并且保障在第一时间能够开展自行修复功能。自动化诊断系统在变电站工程中的应用,不仅能够大大减少变电站设施设备发生故障的频率,而且还能够有效减轻变电站相关工作人员的劳动强度,确保变电站系统运行效率的有效提升。

四、电气自动化技术在变电站工程中应用的发展趋势

随着电气自动化技术、变电站设施设备的不断发展和提升,尤其是随着电子计算机技术、模拟仿真技术以及互联网技术等不断发展,变电站中的电气自动化技术应用将会进入一个全新的阶段。智能化、仿真化的发展方向不仅能够改善变电站设施设备运行的质量,并且能够在变电站规划和设计过程中发挥重要作用未来电气自动化技术的应用能够更加有效地解决变电站运行过程中存在的系列问题,并且能够做到及时反馈、及时解决,促进变电站更加可靠、安全的运行。

结语

综上所述,当前电气自动化技术在变电站工程中发挥着越来越重要的作用,电气自动化技术不仅能够提高变电站运行的安全性和稳定性而且还能够为经济社会的发展和人们的生活工作提供更加智能化的电能系统服务。

参考文献

- [1] 邓艺欣, 邓忠亮. 电气自动化在电气工程中的应用和进展[J]. 无线互联科技, 2019, 16(23): 51-52.
- [2] 李斌. 电气自动化技术在电气工程中的应用探究[J]. 地, 2019, (24): 131.