

电力系统中的自动化技术应用

孙镇¹ 张超²

1. 镇江大照电力建设有限公司; 2. 镇江供电公司

摘要: 随着社会的进步和时代的发展,我国电力系统得到了迅速发展。为了进一步提高电力系统运行的自动化水平,确保电力系统的运行效率,进而满足人们日益增长的电力需求,论文通过对电气系统中自动化技术的重要性进行阐述,深入研究了自动化技术在电力系统中的具体应用。

关键词: 电力系统; 自动化技术; 应用

引言

将先进技术以及先进设备应用到电力系统中,为促使我国电力系统实现配网自动化提供重要的帮助。与此同时,配网自动化应用到电力系统中能够有效地保障系统的正常运行,相关供电企业应该根据实际情况进行深入的研究工作,并且不断对配网自动化的完善,使其进入智能化管理与运行,为社会带来良好的经济效益。

一、电力系统中自动化技术应用的重要意义

将自动化技术运用在电路系统当中,主要包含有如下两方面的主要意义:一是,提高电力运行效率。自动化技术应用于电力系统后,能够使原有的以人工为主的电力系统运行模式得以改善,将相关工作人员从原来繁重的岗位工作中解放出来,提高电力系统运行效率,并降低电气企业的运营成本;二是,能够有效提升电力系统的稳定性与安全性。将自动化技术与电力系统有机结合,从而能够完成对相关故障和问题的自动监测,确保相关故障和问题能够及时、有效地被处理,大幅度提升电力系统的整体安全系数,对其供电质量与供电效率提供稳定保障。

二、自动化技术在电力系统中的应用

(一) 电网调度自动化技术

电网调度自动化技术在电力系统中的应用主要是以电力调度自动化系统的形式体现的,首先需要在各变电所中装置摄像头云平台、视频服务器以及控制解码器,随后还要在主控制室内装置数据监控设备,从而使管理系统能够有效对整个电力网络进行监测,使各变电供应处与各变电所的相关信息更加清晰直观。与此同时,管理系统还能够对整个电力系统中的潜在隐患进行排查。一旦出现相关异常情况,电力调度系统将会在大屏幕上显示故障或事故地点,管理人员则可以此为据,完成对系统维护人员以及相关设备的调度,使电力系统尽快恢复正常工作。此外,在电网调度当中融入电气自动化技术,可以使电网系统进行数据采集过程中的效率得到显著的提升,继而对数据和信息开展监管工作奠定良好的数据信息支撑,同时能够对电气自动化技术所具有的优势加以有效地发挥,在对采集数据进行自动分配前提下,完成对系统负荷加以精准的预测,进而确保电网运行过程中的稳定性,最终提高电网运行效果。

(二) 自动化技术在变电站系统的应用

将自动化技术应用于变电站系统中,就是对变电站的传输与控制环节进行处理,引入自动传输处理技术与自动控制技术,对变电站的电气设备运行情况、设备故障情况、线路情况进行实时监控,全面掌握变电站的综合情况,提高变电站的安全指数,保证变电站始终处于正常的运行状态,增加变电站运行状态的稳定性、安全性。将自动电气控制技术运用于变电站,还可以将对传输电缆与线路进行改造,利用计算机与信息技术对信号电缆进行控制,实现“电力信号电缆”技术概念。还可以将变电站的电磁式装备替换为,对变电站情况进行实时记录、统计分析与数据

预估,全面推动电力系统自动化发展。

(三) 自动化技术在电力补偿系统中的应用

将自动化技术应用于电力补偿系统中是现阶段的尝试性行为,目前电力系统中的电力补偿技术存在一定的运行问题,经常出现补偿不足与过度补偿的情况,引发电力系统的不稳定,并且这种补偿技术无法满足电力系统对电压的平稳性需求,无法支撑配电检测的功能,降低了电力补偿效用。因此,将电气自动化技术应用于电力补偿系统,可以有效改善以上的情况,充分利用电气自动化技术,此外,工作人员还可以尝试在电力补偿系统中引进投切开关模式,增强电力补偿系统的自动化程度,从而提高电力系统中补偿系统的精准性。

三、电力系统中自动化技术发展趋势

(一) 朝着自动化技术创新方向发展

随着科学技术的进步,自动化技术的水平也在一定程度上有所提升,但是自动化技术还有很大进步空间,因此,有必要进行自动化技术的创新,不断改进自动化技术,并且要加强相关的制度建设,进而提升自动化技术的水平。此外,还要加强工作人员对自动化技术的重视,为自动化技术的发展提供良好的外部环境,进一步提升自动化技术的自动化水平和智能化水平。

(二) 保护、控制、测量一体化的发展趋势

尽管,当前我国自动化技术的应用是非常广泛的,但在实际应用过程中仍存在一定的的问题。例如,目前自动化技术在变电站中的应用只能进行数据的收集和监控,电力系统在人员配置和岗位分工上仍没有实现良好的协调发展。因此,还需要对进一步提升电力系统的自动化水平,面对电力系统在运行过程中出现的问题,还需要简化操作程序,减少一些不必要的操作,提升对一体化的重视。

(三) 电力系统要采用国际标准

目前,自动化技术在电力系统中的应用是比较普遍的,但仍需要重视国家统一标准的采用。现阶段,我国自动化技术的应用也制定了相应的标准,但是与国际标准相比,仍存在较大的差距,这就需要相关人员不断学习研究国际标准,找出我国自动化技术应用标准和国际标准之间的差距,进而对我国自动化系统进行更加深入的研究,进一步促进电力自动化系统的发展。

结束语

综上所述,随着现代信息技术、控制技术以及计算机技术的不断发展研究,极大的促进了自动化技术在电力系统中的应用。国内的经济以及社会的不断发展,使得人们对电力的需求程度不断的提升,同时也对电力系统的运行可靠度以及安全性提出了更高的要求。电力系统的自动化技术已经逐渐向前发展,在控制环节上逐渐具备着智能化、协调化以及区域化。但是相比一些发达的国家还是存在一定的差距,因此,还需要人员对自动化技术进行深入的研究与创新,保证自动化技术可以跟随着时代发展的脚步共同发展,缩短国内自动化技术与国外的差距。

参考文献

- [1] 赵伟民. 电气自动化技术在生产运行电力系统中的运用[J]. 技术与市场, 2017, 26(02):134.
- [2] 苏艳娟, 郭丹蕊. 电力系统运行中电气自动化技术的应用策略[J]. 南方农机, 2018, 50(03):202.
- [3] 周建强. 配网自动化在电力系统的应用[J]. 中国高新技术企业, 2018(21):61-62.