

电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用

何慧东

国电南瑞南京控制系统有限公司 江苏南京 211600

摘要: 随着时代的飞速的发展, 社会不断的进步, 电子信息技术深深地影响着人民的日常生活。在整个的电力系统来看, 自动化技术是一项关键的技术, 起着重要的作用。电气工程自动化技术的广泛应用对整个社会的进步都起着重要的作用, 电气工程自动化技术的缺失将会对广大人民群众的日常生活动造成很大影响。本文将深入地探究电气工程自动化技术在电力系统运行中的具体应用。

关键词: 电气工程; 自动化技术; 电力系统

伴随着我国科技水平的不断发展, 电气工程自动化技术也在不断地提高, 这也是我国信息技术可以飞速发展的重要体现。电气工程自动化技术在各行各业中都得到广泛地应用, 与人们的生活息息相关, 在电力系统运行中更是占据着不可替代的地位。在科学技术全面发展的当下, 要让我国电子科技的改革和创新上升到新的高度的话, 那就离不开电气工程自动化技术。为了促进我国社会主义市场经济的发展, 加大对电气工程自动化技术的宣传和推广是十分有必要的。

一、电气工程自动化技术的概念

电气工程自动化技术最为核心的就是计算机技术, 在计算机的运行下, 电力系统可以在实现电气工程自动化技术的过程里展现出智能化和自动化, 这样可以有效地提升配电的效率, 还能够促进电力系统对于用电的传输速度, 能够高效地进行配电活动。并且在电力系统正常运行的情况下, 通过提升电气工程自动化技术还能够在发生故障时, 对不同的参数和问题来进行专业的分析, 这样能够在整体上为电力系统能够正常的运行提供条件^[1]。另外, 在电力系统运行的情况下, 由于每个区域的电力系统的电网调度技术是不同的, 电气工程自动化技术的不断提高, 可以在一定程度上实现自动调节, 还可以提高电网信息的整合和储存。

二、电气工程自动化技术的优势

1. 有着一定的可控性

在人们当下的生活中, 电力与我们生活息息相关, 随着人们生活水平的不断提高, 对于用电的要求也在逐渐地增加, 但是输电、发电的要求都与电力系统紧密相连。电力系统可以根据电气工程自动化技术集中的处理不同的发

电厂和变电站之间的信息, 将它们之间形成一个有着统一信息的信息管理系统, 加强了对不同的发电厂和变电站之间信息管理, 并且可以有效地提升了电力系统可以正常运行的稳定性。

2. 方便维修

电力的出现极大地方便了我们的日常生活, 但是电力在一定程度上也是较为危险的, 尤其是电力系统的创建与维修, 这更是一个相对困难并且拥有着一定的危险性的工作。所以在电力系统出现问题时, 维修电力系统是具备着一定的难度和危险的, 加强电气工程自动化技术在电力系统中的实施, 能够在一定程度上减少安全问题, 方便维修。当电力系统出现故障的情况下, 可以根据电气工程自动化技术来分析故障所出现的原因, 对此进行维修, 这样能够及时地发现电力系统所出现的相关问题, 避免盲目地维修系统^[2]。

三、电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用

1. 监控技术

在整个电气工程自动化技术中, 监控技术占据着不可缺少的地位。监控技术也是维持着电力系统能够正常运行的一个关键性的技术。主要可以通过监控技术将整个电力系统进行实时的监控, 如果电力系统的某一个环节出现了问题, 监控系统能够在第一时间察觉问题所出现的部位, 并发出警报, 让相关的工作人员可以对故障部位进行及时的维修。假如没有监控系统实时监控, 就很有可能造成相关的检查人员并不能第一时间地察觉到问题, 这就会导致整个电力系统发生故障, 造成电力系统不能正常的运行, 这对企业能够正常的生产和运行造成了很大的影响。利用监控技术及时的发现

问题,让相关的维修人员进行及时的维修,这能够极大的降低电力系统运行过程中所出现问题发生的概率,保障电力系统能够持续的正常稳定的运行^[3]。

监控技术另一个重要的作用就是可以在电力系统的正常运行过程中根据系统预设的处理办法对电力系统进行简单的维护和维修,这能够很大程度上保障电力系统在出现比较大的问题的时候,部分功能还能够正常地运行,为基本用电提供着保障。根据电气工程自动化技术对整个电力系统进行着无人监控,这样不仅可以降低了工作人员的工作内容,还可以根据监控的及时性和有效性,极大地提升工厂电力系统可以稳定运行的效率。

2. 模拟仿真技术

电气工程自动化技术除了监控技术以外,仿真技术也是尤为重要。仿真技术是指,在信息技术的加持下,通过建立仿真模拟实验,把相关人员设定的数据与仿真系统相结合,通过信息技术的计算,在短时间内就能把模拟运行的数据和实际运行的数据进行对比,如果出现数据不一致的情况下,工作人员能够第一时间地发现进行更改,提升了模拟运行的准确性和高效性。在电力系统中应用到仿真技术,不仅可以提高整个电力系统稳定运行,还可以增加电力系统的运行质量。在进行电力系统正常运行的过程时,工作人员需要对电力系统进行多次的模拟验证,这样才能保证电力系统可以正常地运行。但是传统的模拟手段操作过程过于复杂,而且在模拟的过程中还会耗费大量的时间精力,这种传统的模拟手段效率极低。并且在传统的模拟手段下,不仅效率低,还会因为电力系统过于复杂,导致模拟运行的情况与实际不符,有时会出现模拟系统满足条件后,实际的过程中却出现了许多的问题导致电力系统并没有办法能够正常地运行,这会对整个电力系统都造成影响。

3. 集成技术

由于相关技术手段发展落后,为了能够保证电力系统可以持续地运行,在之前的电力系统中,工作人员经常会将电力系统的运行和维护进行分别单独的管理。但是,电力系统本身就是一个复杂的系统,分别管理虽然可以减小对电力系统维护的难度,但是这也会导致电力系统每个不同的部分之间相连的地方出现差别,这就会大大地提高了管理电力系统的难度,也会影响到电力系统正常稳定的运行。电气工程自动化技术能够优化电力系统运行和维护之间的困难性,保

障了对电力系统管理的质量^[4]。集成技术能够与多个学科相关联,是一项比较综合的技术,集成技术在电力系统中的正确应用让电力系统的管理变得更加的方便合理,这可以大大地降低对电力系统的维修难度,同时还可以保障电力系统正常运行。

4. 变电站自动化

变电站与输电线路的创建可以实现发电厂与电力终端的输送。变电站是一个可以分配电能的地方,变电站可以接受电能,然后再通过电流电压的转换从而进行电能分配。由于我国国土的面积十分地广阔,每个地区与地区之间的距离较远,这就会造成在电力运输时难度的提高。在传统模式的电力系统中,由于人工运输电力的成本过高,这就会导致有操作失误的现象发生,从而造成电力运输工作的效率的降低。在电气工程自动化技术的加持下,配电站系统的应用,大大地减少了传统配电站所需要耗费的人力、时间、精力、金钱,有些配电站还能够使用全自动化的操作,这在很大程度上提高了工作效率,降低了人工带来的失误,让配电站进行更稳定的运行^[5]。

四、电气工程自动化技术的发展前景

1. 自动化系统的进一步普及

在当今社会上,电气工程自动化技术给各行各业的发展都带来了极大的便利,随着科学技术的不断发展,需要在电力系统中电气工程自动化技术的应用。在我国目前的许多地方还没有进行自动化配电站的实现,电力系统依然有着很大的提升空间。如果,整个的电力系统都能实现自动化的进行,用信息技术的加持下,对电力系统进行监管,这样会给整个电力行业带来极大的便利,也能够充分地体现在电力工程自动化技术加持下带来的经济效益,提升整个电力输送环节的质量。并且通过信息技术支持下的自动化设备的进一步地普及,能够对电力系统的管理发挥着很大的作用。改变传统的电力系统,培养懂得电气工程自动化技术的高素质人才,对电力系统进行全方位高质量的改革,用人工智能来代替人工管理可以很有效地推动整个行业的发展。

2. 提高系统内部的优化

电力系统自身具备着综合性和特殊性,将复杂的模式集中管理进行运行是电气工程自动化技术在电力系统能够正常运行的基础,发展迅速的信息技术能够给电力系统的运行带来有利的因素,并且可以促进监督体系的建立,减少电力

系统在出现故障时带来的损失^[6]。电气工程自动化技术有着不一般的保护作用,它可以通过计算机来进行实时地监控、管理、维修。保护作用体现在电气工程自动化技术可以对现有线路和电压进行保护,减少故障的发生。

3. 完善自动化设备

想要实现在电气工程自动化技术下电力系统的自动化,需要完善相关的基础设施。但是由于现阶段技术水平的原因,该如何提升基础设施的水平也成为相关工作人员进行工作的难点。要想在电气工程自动化技术在配电送电等过程中发挥出更好的效果,就需要根据实际的工作情况来选择自动化设备。虽然在当前的市场上存在一些自动化设备,但是整体的行业上还是缺少统一标准,自动化设备的市场依然有着巨大的发展前景。这就需要根据实际情况的需求,加大对科技型,智能型自动化设备的研究,制定统一的生产规范的标准。电力设备的提高在一定程度上可以促进电力系统的发展。

五、结束语

在目前的电力行业发展中,将电气工程自动化技术运用到电力系统中可以很大程度上改善电力系统的工作模式,

提高工作效率,保障了电力系统可以正常稳定地运行。我国目前在电力系统中应用电气工程自动化技术还有一部分的不足,随着科学技术的不断发展,要在电气工程自动化技术的支持下不断地对电力系统进行完善,促进电力行业的持续发展。

参考文献

- [1] 葛汶鑫. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J]. 光源与照明, 2023,(04):189-191.
- [2] 周荣斌, 李艳坤. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J]. 光源与照明, 2022,(11):228-230.
- [3] 刘煜. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J]. 中国新通信, 2022,24(21):74-76.
- [4] 朱敏忠. 基于电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J]. 科技风, 2022,(16):85-87.
- [5] 郭丹. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J]. 石河子科技, 2021,(06):10-11.
- [6] 刘志超. 电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用试析[J]. 中国设备工程, 2021,(18):192-193.