

浅谈电气自动化技术在电气工程中的应用

严豪冠 鲁光耀

杭州海潮橡胶有限公司 浙江 杭州 310018

摘要: 自动化技术的运用能够确保电气工程的运行效果得到增强,可以促进电气工程朝着自动化方向发展,所以需要合理应用电气自动化技术,并且将技术融入各环节中,满足电气工程的要求。目前,我国经济科学技术得到了迅速的发展,对各个行业的进步都起到了有力的促进作用,电气工程自动化目前作为新兴产业,在未来电气领域的发展中也发挥了突出的作用。随着自动化技术不断地完善,应用的效果越来越好,相关部门将技术融入电力工程中,这也间接地降低故障的产生概率,从而有效促进社会经济的良好发展。

关键词: 电气工程; 自动化技术; 应用分析

引言

电气工程及其自动化施工技术的发展和應用对电气行业的整体发展都具有非常深远的意义和影响,并且在一定程度上也提高了社会经济水平。电气工程得到持续的发展,就要对自动化技术进行优化应用,在电气工程中通过电气自动化技术的使用中,不但能够对电气工程行业的工作效率和工作质量进行提升也能对以往所存在的问题进行完善,当电气工程行业处于不断进步中,就能实现我国各项基础建设快速发展。

1 电气工程及其自动化的发展现状

随着我国各个领域越来越重视电气工程及其自动化的应用和实效价值的发挥,这项技术已经逐渐得到了一定程度上的发展和进步,并且也开始逐渐拓展到其他行业当中。根据对我国电气系统的应用和发展现状,由于我国目前仍然处于后工业时代,所以在电气资源的使用量上仍然是在持续增加的,从相关数据统计可以发现,每一年的用电量都在以超过10%的比例增长。从世界范围进行比较,我国的发电总量和用电总量在世界范围内都是较大的,因此,我国的电气系统也在不断顺应社会的需求^[1],更加信息化、智能化。

互联网信息技术的应用使我国电气系统的升级和优化速度提升,通过运用相关的计算机网络使电气系统的整合和控制都更加先进,同时,对电器资源的使用实现了实时监测,一旦出现异常情况,就可以及时进行处理,在一定程度上保障了电气系统和社会生活生产的安全性。传统的发电方式都是依靠火力和水力资源的,这样的发电模式浪费了较多的自然资源,并且会对生态环境产生破坏,因为在发电过程当中会排放大量的有毒物质,而这些物质不仅会对周边环境产生污染,甚至会威胁到人们的生命健康。所以在可持续发展和绿色发展的

背景之下,传统的发电模式已经逐渐被摒弃,更多地采用太阳能和风能等能够循环使用的资源来进行发电,实现了经济效益和社会效益的统一^[2]。

2 电气工程自动化应用的原则

在筛选电子设备的过程中,电子设备的质量必须符合电气工程的生产标准,这样相关系统的持续运行才会有可靠的保障,避免故障影响系统的正常运行。(2)在实施监控作业的过程中,必须把自动化技术与智能化设备两者有机地结合起来,这样才可以充分地发挥自动化技术的效能和优势,系统的可靠性才会有可靠的保障,通过采用自动诊断措施,系统中的故障才可以有效地排除,这样电气工程项目才可以在使用中取得更好的效果;在可靠性原则的指导下,还需要电气工程技术人员妥善处理线路的稳定性^[3],进而使得电气工程项目可以实现自己的高效发展。

2.1 智能化原则

首先,用远程监控技术通过网络系统实施整体性监控,不仅能够有效维持相关设备的智能化运行水平,还可以对成本费用进行有效的管控;其次,需要用总线监控的形式积极地融入现场,采用有针对性的监控方法,把电气化技术的远程监控优势充分地发挥出来,而且设备的模拟量也可以得到有效的控制,极大地推动了电气自动化技术的发展和具体应用;再次,为了使得监控实施取得更好的效果,还要采取集中监控的模式,集中处理电气工程中有关系统的总体功能^[4]。虽然处理器的负担会在一定程度上加重,导致监控作业需要覆盖的内容加大,在主机处理器冗余加大的情况下,造成电缆的敷设数量不断增加,不利于系统可靠性的提升,但是,仍然可以配合使用其他的监控方式,使得监控作业的效果会有可靠的保障。

3 电气自动化技术在电气工程中的应用

3.1 优化设计

为了将自动化技术的作用全面体现,应该做好相关的准备工作,确保电气自动化技术能够被合理运用,这样才可以呈现出技术的作用,提升电气工程开展的效果。工作人员应该全面了解电气工程的状况,以及生产效率和管理机械等进行全面调查,然后再对各环节的相关数据信息展开详细分析,从而对电气工程的设计方案进行优化,提高电气工程的质量和效率。同时还应该将运作过程中的运作信息数据,以及原理和结果等方面有效调整,确保自动化技术合理的运用,可以符合计算机对设备控制的需求,增强电气设备的运行水平,降低工作人员的压力,还可以为工作人员带来较大的便利性,使工作的安全性与可靠性得到有效提升,从而增强电气工程的质量和效率,并降低事故的发生概率,有利于保障电气工程顺利地展开。

3.2 继电保护装置的应用

将电气自动化技术应用在电气工程中能够形成继电保护装置,继电保护装置是电气工程的一项重要装置,起到的作用是对电气工程的安全使用进行保障,在以往的电气工程工作过程中出现故障时继电装置就能通过警报系统来发出警报。并且在故障出现时,能快速切断电源,所以能够有效地对电气设备进行保护^[5]。其次,继电保护装置也能对电气工程中电路和设备出现的故障进行检测,以此通过检测来让工作人员对故障发生的地方和原因进行有效的发现。所以将电气自动化技术应用在电气工程中能够有效地对电气设备安全性进行保障。

3.3 供配电自动化

在电气工程中运用电气自动化技术时,供配电作为比较关键的环节,必然也就需要引起技术人员高度重视,以便促使供配电更为稳定可靠,能够较好实现整个电气工程项目供电需求的满足,解决供配电方面出现的偏差问题。在电气工程供配电自动化控制中,最为核心的任务就是掌握电气工程项目中提出的用电需求,只有用电需求的掌握较为准确,才能够较好实现对于后续供配电的优化调整,避免在供配电方面出现较为严重的不合理问题。因为电气工程项目的用电需求往往存在着较为明显的动态变化,进而也就对于电气自动化技术的应用提出了实时性要求,只有实时动态了解用电量变化趋势,进而才能够及时给予必要的供配电服务,在保障整个电气工程项目安全可靠运行的同时,有效实现节能效益的提升,成为未来切实优化电气工程项目运行效果的重要手段^[6]。当然,针对电气工程供配电环节中的所有电

气设备,电气自动化技术的应用同样也可以形成较为理想的优化管控效果,能够促使其始终处于较为理想的运行状态,以此更好发挥出应有的供配电服务,尤其是对于变压器的运行状态,电气自动化技术的运用价值较为突出,应该予以优化配置。

3.4 电网调度

电气工程的发展中其电能调度系统为核心的系统,该系统的主要作用就是对电能的供量进行控制,通过有效的控制可以实现电气工程安全稳定的运行,将电气自动化技术应用在电气工程中能使电能调度系统得到有效的提升,这样在工作过程中电能调度系统不但能够自动化控制各个系统的装置进行平稳协作,也能对一些电能的计量、事件记载等进行定位。其次,当电气工程中的一些线路工作过程中出现故障时电网调度也能在第一时间进行处理,所以将电气自动化技术应用在电气工程中能够从提升电网调度系统工作质量中保障电气工程系统的平稳运行。

3.5 在智能变电站中的应用

在电气工程开展的过程中,想要保障变电站电气设备能够安全与稳定的运行,就必须为电气设备提供充足的电能资源,才能够保障电气设备正常的运行。由于不同电源间电位具有差异性,所以在实际的运行过程中,容易引发较为严重的电气故障,不仅降低了电气工程的质量和效率,还增加了资金成本的投入,不利于电气工程的顺利开展,因此工作人员便需要合理的选择等电位连接的路径,提高电气设备运行的性能,从而为电气工程的开展提供支持。同时在操作的过程中,工作人员应该合理的运用电气自动化技术,不仅能够对等电位控制网络的电气系统,以及电气设备进行全面的优化,还可以保障变电站运行处于高效率和高水平的状况下,位电气工程的开展奠定良好基础。此外,在变电站的运行时,会产生大量的数据信息,而信息主要是通过对不同电气系统,以及电气设备信息进行收集,相关人员便可以根据准确性较高的信息,全面掌握变电站运行的现状,可以及时的发现变电站运行的问题,从而有效地解决,为变电站营造安全性较高的运行环境。同时需要根据实际情况科学运用自动化技术,既能够为变电站数据信息收集,以及分析等提供平台,避免资源浪费的现象发生,可以有效维持电力系统运行的稳定性,间接地增强电气工程的质量^[7]。此外还可以借助电气自动化技术的优势,实时的监控母线和馈线情况,然后再通过对电压和电流等参数信息的详细分析,对电气设备和电力系统运行全面了解,并且进行合理的调整,避免电气工程出

现问题,确保电气工作顺利地进行。

3.6 故障诊断中的应用

电气自动化技术在电气工程中的运用还可以重点实现对于各类故障问题的自动化处理,这也是确保整个电气工程项目得以安全稳定运行的关键手段。因为当前电气工程项目的复杂性更为突出,且存在着较多的弱电系统,敏感性相对较高,一旦出现故障问题,不仅仅会影响到电气工程项目应有作用价值的发挥,往往还会导致一些严重故障问题发生,随之产生不利危害。为了更好地优化电气工程项目中各类故障问题的处理效果,电气自动化技术的引入运用极为必要,应该借助于电气自动化技术实时掌握各类故障隐患,对其出现位置及其具体表现予以明确,进而及时采取最为合理的方案进行处理,由此更好实现相应故障问题的控制,最大程度上降低其危害程度。为了达到这一目的,电气自动化技术还应该具备较强的智能化特点,要求能够针对电气工程项目中的异常问题进行智能化分析,由此更为准确进行故障问题的判断,并且能够确定出最为准确的应对策略,避免在故障处理中出现严重滞后或者是偏差问题。

3.7 电气自动化变电站

电气工程中的变电站系统主要作用就是保障供电系统的稳定运行,而将电气自动化技术应用在电气工程中就能实现电气智能化变电站的发展,工作人员在工作过程中通过计算机网络设备就能对电力分配工作进行控制,这样不但能够使得供电系统平稳的运行,也能有效地对工作人员的工作强度进行调整。在以往的电气工程行业发展中对于一些用电量较大的企业进行供电时会经常出现变电站故障问题,而利用电气自动化技术就能降低变电站故障的出现,也能为用电量高的企业进行平稳有效的供电^[9]。由于电气自动化技术在变电站中也能进行微机操作,微机操作就能使员工根据传感器所分析出的数据对故障出现的原因进行找出,由此可见将电气自动化技术应用在变电站中能够对变电站运行的质量和效率进行提高。

3.8 自动化监控应用

监控系统的技术的应用,可提升监控效果与智能化发展,基于此,下述内容侧重自动化技术如何应用到监

控系统中。第一,利用技术放哪拓宽监控范围,传统工作中监控系统仅能对变压器组等重要设备进行监控,无法对直流系统、公用系统以及运行系统进行监控^[9]。将自动化技术应用其中,对传统监控系统进行改造,完成监控系统的升级,拓宽监控系统的核心功能。第二,完成自动化控制与监视,对电力系统进行监控运行,发现故障问题利用监控识别完成自动化控制,保证数据处理的整体效果^[9]。

结束语

综上所述,我国电气工程项目中,自动化技术的应用不容忽视,作为优化电气工程项目的重要技术手段,如何促使自动化技术恰当地融入工程中,且能够发挥出理想作用价值,成为当前专业关注焦点。电气自动化技术的运用能够充分依托自动化以及智能化手段,实现电气工程项目的优化运行管理,由此表现出更强的电气工程运用价值,对于原有电气工程项目运行中出现的缺陷予以弥补,成为未来电气工程发展的重要方向。

参考文献

- [1] 吴国兴. 电气工程中电气自动化技术的应用研究[J]. 工程技术研究, 2022, 7(06): 103-105.
- [2] 王龙. 电气工程技术应用及其自动化问题研究[J]. 工程与管理科学, 2021, (6): 47-48.
- [3] 崔新军. 电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J]. 中小企业管理与科技, 2021 (05): 28-30.
- [4] 王森. 电气自动化技术在电气工程中的应用分析[J]. 科学技术创新, 2022(19): 168-171.
- [5] 袁一鸣. 电气工程中电气自动化技术的应用研究[J]. 中国设备工程, 2021(21): 195-196.
- [6] 李宇. 电气工程及其自动化施工技术研究[J]. 科技风, 2019(04): 92.
- [7] 田怀青. 电气工程自动化中的问题与应对措施分析[J]. 集成电路应用, 2022, 39(04): 84-86.
- [8] 肖启泉. 智能建筑中电气工程及其自动化技术探讨[J]. 智能城市, 2020, 6(14): 32-33.
- [9] 黄民喜. 电气自动化在电气工程中融合运用方法[J]. 数字技术与应用, 2022, 40(04): 62-64.