

电气自动化技术在电气工程中的应用探讨

黄汉嘉

(华电四川宝珠寺水力发电厂, 四川 广元 628003)

摘要 伴随工业生产规模的持续不断扩大,电气自动化技术在电气工程领域中的有效应用进一步取得显著成效。工业生产中通过对电气自动化技术和设备的有效应用,生产效率和质量的稳定性方面都得到了显著提升,给应用电气自动化技术的工业企业产生更大收益提供了有力的保障。为此,应不断升级电气自动化技术水平,并在此基础上推进电气工程相关行业的完善发展,从而促使电气工程等相关行业达成可持续绿色发展目标。

关键词 电气自动化技术 电气工程 远程控制 集中控制

中图分类号: TM92

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)08-0088-03

针对电气自动化技术在电气工程中的应用,促使人们对于电气自动化技术的应用拥有更加通透的了解。立足于现状,发掘电气自动化技术应用过程中的不足和短板,不断在自动化技术的创新方面做足功夫,促使电气自动化技术自身应有的作用完整地发挥出来,进而为实现人类发展、工业进步等方面贡献最大力量。

1 电气自动化技术的优势

1.1 结构简单、易操作的优势

新时期下,电力系统结构不断优化,电气自动化技术进一步呈现出飞速迭代并向前发展的势头,通过电气自动化技术发挥出来的作用,其在电气工程中的应用不断向可持续发展的目标前行。在此过程中,电气自动化技术以其结构简单、易操作等方面的优势,备受人们的青睐,而在不断的发展过程中,自动化技术也获得了不断的夯实,实现了创新及优化的发展路子,最终促进各行各业实现了高速的发展目标^[1]。

1.2 结构性能好的优势

电气自动化技术历经数年的发展,已经有较为完善的结构性能,在此过程中,依靠健全的电气设备,电气工程才能实现不断进步、不断超越自我的目标,进一步给民众生产、生活方面提供极大的便利,进而实现创造更多工业制造价值^[2]。

1.3 系统适应性强的优势

电气自动化技术通常具有较强的适用性,操作方法也较多,在此过程中,依靠此方面的优势,电气工程才能够朝向新的层面发展及提升,取得有力的发展成果。此外,电气自动化系统的操作内容较为简单,通过此方面优势的发挥,操作的便利性才能够得到有

力的巩固。与此同时,依靠自动化系统适应能力强的优势,电气技术结构整体效率才能得到提升^[3]。

2 电气自动化技术的内涵

自动化技术理论主要包含语言编辑及信息技术等学科,通过理论所发挥的引导及互通作用,通过信息技术的应用,电子自动化技术的操作性才能够发挥出应有的功效。伴随科技的进步及发展,自动化技术理论不断成熟及完善的发展趋势下,电子自动化技术的发展将得到进一步提升。

新时期下,网络技术飞速发展的趋势下,自动化技术的扩大化应用是大势所趋,在此过程中,通过自动化技术的运用,能够提高电力配件运行过程中的稳定性,进而达到减少运行成本的目的。为此,针对自动化技术的开拓、应用、落实等,都必须不断加强管理和控制,才能够促使电气自动化技术获得快速的发展。

3 电气自动化技术所具有的特征

3.1 远程控制的功效

自动化技术应用过程中,通过与电脑、信息的综合运用,通过远程监控所发挥的效力作用,智能化系统各方面使用需求才能够得以满足。在此过程中,依靠远程控制的力量,将能够达到节省人力、物力资源,减少成本支出的目的^[4]。同时,远程控制技术的运用,在灵活性及准确性方面也是其他技术无法比拟的。然而,远程监控过程的弊端是受通信速度的影响较为严重,因此,实际应用过程中,就需要针对通信速度方面的不利因素重点严控,不断强化通信设备的建设。

3.2 集中控制的应用

通过自动化技术的运用,电气工程系统的各项功

能,才能够有效地发挥出来。实际应用过程中,通过处理器集中处理的应用,通过集中控制技术自身优势的发挥,自动化技术运用过程中的处理效率等环节,才能够获得极大的提升及促进。

然而,处理器在处于繁琐运作、任务饱和过程中时,处理速度会降低,在此过程中,需要针对缆线、处理系统等进行升级及特殊处理,才能够促使处理速度获得提升。

4 电气自动化技术在电气工程中的应用简介

4.1 监控技术效力作用的发挥

电气自动化技术应用过程中,监控技术所发挥的助力影响作用是巨大的,实际应用过程中,通过相关信息技术的配合使用、共同效力作用的发挥,电气系统才能够获得全面的监控,电气系统的安全、稳定性等环节,才能够拥有保障的力量^[5]。在此过程中,一旦电气系统正常运行受阻时,监控技术将能够实现快速分析线路问题点,进而根据分析结果传递故障信息,相应的工作人员获取信息点后,针对系统进行维修。

此外,监控技术具有强大的维修功能,实际应用过程中,发现系统问题后,监控技术能够实现针对故障问题点进行保修的目标,进而推动维修与原件更换,为线路系统正常运行方面发挥保驾护航的作用。在此过程中,通过监控功效作用的发挥,能够极大程度上减少系统对于人力与物力资源的依赖,促使系统的安全运行获得极大的促进作用。

4.2 电气调度技术的应用

通过电气工程自动化技术的运用,能够实现有效收集和整理各种信息及数据的功效,在此过程中,进一步深入分析和研究收集到的各类数据信息,实现针对不同设备正常运行进行控制和管理的应用。电气系统运行过程中,通常受不同类型资源较为复杂等方面因素的影响较为常见,此种情形下,管理工作过程中的难度将增大。而通过电气自动化技术,就能够有效地减少这方面的弊端,有效处理复杂信息,因此,电气自动化技术得到了广泛的推广及应用^[6]。

4.3 自动化运行效果的展示

通常,受自动化设备结构复杂、接线多等方面因素影响,实际人为操作环节,失误产生的概率必将会大增,此种情形下,设备运行环节处于各种风险中时所产生的影响将是巨大的。在此过程中,一旦设备发生故障时,排查、调试工作的压力及难度必将增加。

而通过人工智能方式的引入,不仅能够实现高效控制的作用,而且能够达到简化接线结构的目的,因此,故障维修环节的便利性、有效性等才能够获得极大的保障^[7]。

在此过程中,控制系统抵御外界干扰的能力获得提升,电气设备才能够稳定运行,同时,能够达到提升系统应用有效性的目的。另外,人工智能技术能够发挥实时监管系统运行的功效,自动记录设备运行状况,保障设备正常、安全运行。

此外,人工智能模式下,将能够实现针对电气集成化管理,综合控制二次设备的功效,因此,人为失误的情形将得以有效减少或避免。与此同时,利用电气自动化技术还能够发挥光纤传输设备数据的功效,有效地控制并减少企业在人力、物力等方面成本的投入。与此同时,将人工智能模式引入变电站电气自动化控制领域,能够实现简化系统操作流程,避免各种风险隐患发生。

4.4 故障检测中发挥的效力影响作用

通过电气自动化控制在故障检测中的应用,故障检测工作安全性、高效性等方面的优势才能够有效发挥出来。通常,如电气设备运行过程中发生故障时表现出来的状态也各不相同,同时,不同类型设备的表现现象也将会存在极大的差异。在此过程中,通过人工智能技术发挥助力作用,维修人员就能够快速获取故障发生点,进一步分析故障原因后,故障点才能够有效地根除。同时,自动化技术具有预测设备故障的功效,提前发出预警,引导维修人员提前排除故障隐患,才能够减少生产环节当中设备故障的困扰。

4.5 工业领域优势的发挥

当下,工厂对于电气仪器及设备的使用量较大,同时,通过仪器设备的运用才能够达到减少人工成本、提高生产效率的目的。在此过程中,各工厂都想方设法在自动化设备上加大投入,通过依靠自动化设备的应用,操作者只需实施监管与维修等方面的工作,此种模式下,不仅极大地加快了生产效率,节约人力成本,而且也提高了作业的便利性^[8]。但同时,操作者必须掌握专业知识、深入了解仪器后,仪器自身的功效作用才能够得以发挥到极致,因此,此方面的工作是各企业管理者需要主抓的重点。

此外,产品零件组装、组件运输等方面都应用了自动化机器,大大减少了人力资源,缩短了运输时间。同时,依靠自动化机器测量及操作精确度高的优势,

产品质量方面才能够获得极大的保障及提升,进而对工业领域的发展发挥极大的贡献作用。

4.6 仿真技术所发挥的贡献力量及作用

电气系统中的仿真技术,通常主要应用于相关从业培训过程中,在此过程中,通过仿真技术所发挥的效力作用,建立虚拟模型后,将对于受培训人员模拟操作方面提供极大的便利。同时,此项模拟技术能够实现室内进行远程模拟操控的功效,发挥收集测试数据的功效,依靠此方面功效作用的发挥,将对于受培训人员技能的提升方面起到有力的促进作用。

此外,实际虚拟操作过程中,针对数据进行严格把控的环节,尤为关键,在此过程中,唯有针对数据实际精准把控后,才能够获得所需的有效数据,现实中存在的问题点才能够迎刃而解。与此同时,利用虚拟操作分析系统运行中的各项标准,进一步与电气系统运行标准进行对比后,系统运行安全性与否等方面才能够得到有效的判定,从而保障系统的顺利、有效运行。

4.7 回路电流中的应用

通常,受回路电流影响,电气自动化系统电气损耗的情形,较为常见。在此过程中,为减少电气损耗,智能无功补偿的应用,固定滤波器的应用等,较为居多,通过设备所发挥的效力作用,回路电流所产生的不利影响才能够减少。同时,通过将滤波器与电抗器进行串联电压结合的应用,能够降低侧母线电压无功补偿。

5 电气自动化的发展方向

5.1 电气智能化的发展趋势

电气自动化历经数年的发展及沉淀,电气智能化的发展方向,将是大势所趋,通过专用集成电路、CIMS和机器人等技术发挥的助力作用,电气智能化模式进一步实现了飞速变化的发展之势。此外,相信未来的发展过程中,电气智能化的成熟度提升后,必将能够实现更为广阔化的发展,进而为民众生产与生活等方面提供更多的便利。

5.2 与计算机的结合运用

工业生产过程中,计算机的使用占比较为居多。同时,通过计算机的使用,能够有效降低人工工作难度,节约劳动力。在此过程中,通过电气自动化技术与计算机的结合,不仅生产环节的便利性得以提升,而且生产效率及质量等方面也得到进一步的巩固,为此,自动化技术与电气工程相结合的模式得到广泛性的应用。

未来的发展过程中,计算机的应用、各种软件硬件的综合运用等,都将是自动化技术得以实现开拓及发展的基础,因此,必须集中所需的资源,进一步通过调控的力量,予以不断实践、不断总结及优化后,自动化技术才能够得以壮大,进而促进电气工程的可持续发展、工业的扩大化发展。

5.3 专业化的体现

伴随电气自动化技术的扩大化发展,传统人工模式逐渐被取代,同时,人工操作机械设备过程中,操作人员需要具备专业技能,深入了解设备后,设备的价值才能够有效发挥出来。为此,加大力度提升操作人员专业技能知识等方面的工作将是需要持续性主抓的重点,当人员技能获得提升后,不仅对于员工的成长极为有利,而且可减少人工操作不当等一系列人为因素的影响,提前发现设备故障,延长设备的使用寿命,同时对于节约生产成本方面也极为有利。

6 结语

未来的发展过程中,电气自动化技术在电气工程中的应用将会越来越广泛,在此过程中,为促进电气工程的发展,就需要在电气自动化技术的发展及提升方面投入更多的人力、物力资源,突破各种阻力,进一步获得成熟化的自动化技术,电气工程才能得到有力的巩固,进而实现更加蓬勃的发展。

参考文献:

- [1] 奚阳. 电气自动化控制技术在电气系统中的运用[J]. 中国科技投资, 2013(07):546.
- [2] 曹婉新. 电气自动化控制技术在电气系统中的应用探讨[J]. 山东工业技术, 2017(12):212.
- [3] 赵光. 电气自动化控制技术在电气系统中的应用研究[J]. 现代职业教育, 2016(06):106.
- [4] 蔡世腾. 分析电气自动化控制技术在电气系统中的应用实践[J]. 科技展望, 2017(01):14.
- [5] 何晶. 人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J]. 通信电源技术, 2019(12):101-102.
- [6] 同[5].
- [7] 覃美烘. 人工智能技术在电气自动化控制中的运用[J]. 南方农机, 2019(23):227.
- [8] 李华军. 基于电气自动化控制中的人工智能技术分析[J]. 电子世界, 2019(20):133-134.