

电气工程中电气自动化技术的应用研究

张兆文

(中共平顶山天安煤业股份有限公司八矿, 河南 平顶山 467000)

【摘要】电气自动化是电气信息领域的新型技术,在电力工程中有着广泛的应用,且在智能技术、自动化技术的支撑下,有着良好的发展趋势。目前来看,电气自动化技术已经可以广泛应用于电气工程的诸多方面,能够实现电气工程的无人值守和动态化管理,应用优势与作用是显著的。电气工程在科技发展中具有特殊地位,是技术发展的领航性产业。自动化技术作为一门新型学科,该技术主要以计算机技术为载体,确保相关机械设备可以在无人辅助的条件下顺利地完成任务,此技术极具先进性,其中不仅包含了信息技术,还包含了微电子技术。电气自动化即在电气生产发展中融合自动化技术手段,以科技释放人力,提高生产效率。在计算机科学技术的发展背景下,自动化技术有了广泛的应用,可以很好地减少人工劳力投入,能够实现电气工程的无人值守。电气自动化技术是近些年来发展起来的新型技术,拥有多种硬件和软件的支撑,主要包括 PLC、管理软件平台、自动化设备,有助于进一步提升电气自动化技术的应用效果。

【关键词】电气工程;自动化;技术;应用;分析

引言:

从目前电气工程的整体发展趋势来看,其整体水平得到了非常显著的提升。电气自动化发展促进电气工程高质量发展,提高产业生产安全性,对电气工程企业发展具有积极意义。电气工程是机械工程的重要组成部分,可以直接影响到机械工程的性能,传统的电气工程模式存在一定的缺陷,需要投入较多的人力与物力,运行效率无法得到有效提升。电气自动化技术是对传统电气技术的革新,以自动化技术为依托可实现电气自动化管理。电气自动化在全行业发展中得到广泛应用,推动经济发展。电气自动化技术并非单一的技术类型,而是涵盖多个技术分支,在其发展和应用中,计算机网络、电子技术以及虚拟仿真技术都是重要的参与部分。电气自动化是系统化的先进技术应用,其直接应用预期是提升系统性能,提高生产效率。然而,随着国家科技水平的不断提升,使得电气工程中的自动化技术水平得到了更加明显的提升,一方面为电气工程的运行安全提供了重要保障,另一方面使得电气工程中的运行效率得到了全面的提升。

一、分析电气工程自动化技术的应用必要性

当前的电气自动化技术系统基础上是成熟的,融合了多元化技术,应用领域十分广泛,在交通运输、建筑工程和电力生产等领域中进行应用,该技术

发挥出重要作用,联合应用相关的技术完善电气自动化系统,能够提高无人化设备的运行质量,提高系统数据分析和故障排查以及生产效率改善等性能。进行该类技术应用,可促进生产信息的及时采集和全面分析,提高系统信息处理能力,为未来系统优化提供更加可靠的一线数据,实现系统循环优化。应用此种技术还能够进行系统智能监控和预见性管理,提升系统反应速度,促进精准预警和报警。通过数据采集进行模拟数据分析,结合 BIM 系统等先进科技手段,可实现虚拟仿真设备运行测试,针对性完善系统,预处理系统故障,保证自动化系统平稳运行,降低运行风险。此外通过科学融合应用也能够对操作系统进行简化,提高操作的可行性,显著改善自动控制效率,通过系统模拟运行也能够进行故障录波,捕捉波形顺序,促进其自动识别系统更加准确的识别故障波形。

二、分析电气工程自动化技术的应用原则

(一) 分析可靠性原则

在电气工程中应用电气自动化的技术,首先要遵守可靠性原则,并且也是作为一项核心原则,自动化电气工程应用会对电力提出较高的要求,需要保证电力工程的安全性,确保电力的运行始终处于可靠和稳定状态。另外,在电气工程中使用电气自动化技术时,应尽量减少不必要的操作环节,监测

好电气系统的运行状态，以此确保电气工程的运行稳定。

（二）分析信息化的原则

信息化是现代社会各个领域快速发展的基础，电气工程对信息技术的依赖程度比较高，然而电气自动化技术中包括了较多的信息技术，这些信息技术对于电气工程的发展意义比较大，因此为了促进电气工程的健康发展，电气自动化技术需要不断强化信息技术的应用力度，将更多的信息技术引入到电气工程中，以求有效去提升电气工程的运行效率。

（三）分析经济性的原则

企业在生产经营的过程中，始终将营利作为自身的目的，这也是市场竞争机制不断完善下企业需要做好的工作，电气工程也是不例外，对于电气工程中的仪器设备而言，既要向用户提供优质的服务，也要最大限度降低运行与管理成本，这不得不考虑去使用电气工程技术。电气自动化技术能够依托于诸多的硬件和软件，不需要人工操作便能实现自动化操控，人工成本能够有效控制，且电气仪器设备的运行效率可以提高，经济性目标由此而实现。

三、分析电气工程中自动技术的应用优势

（一）提高自动化的控制性能

自动化的技术可以有效地融合计算技术，在计算机的编程技术之下，可以不断去强化自动化技术精确性和准确性，这样能够提高电气工程自动化控制性能，从而有效的统一电气工程自动化领域。在除此之外，电气工程自动化相关设备在进行应用时，自动化技术能够以设备生产需求为基础，从而在设备中设置精确算法，进而最大程度上发挥出自动化控制性能，确保生产设备的工作效率及工作精确度得到全面提升。总之，将自动化技术有效地应用到电气工程中，一方面能够降低生产过程中的物力和财力的投入成本，另一方面能够使电气工程企业整体效益得到全面提升。

（二）对电气工程自动模型进行简化

将其自动化技术合理的应用到电气工程中，能够使前期模型建立过程中的误差得到合理控制，换一句话来说，将自动化的技术合理的应用到电气工程中，能够使电气工程自动化模型的建立得到最大简化作用，能够在电气工程的实际生产中，有效预防一些客观因素对其的影响，进而简化操作过程，从而使电气工程自动化控制设备在生产过程中的实

际效率以及精准性得到全面提升。

四、分析自动化的技术在电气工程中应用

（一）分析在设计优化中应用

在电气工程自动化控制中采取传统方式，经过实验方法进行仔细研究模型，从而进行对比，寻找最为合理的控制方式，在实际模型进行设计的过程中，传统的自动化控制方式一定程度上虽然是可以实现自动化，但是在实际运行的时候，则是需要人力来进行操控，并且还容易受多种客观因素的影响，存在许多不能确定的因素，从而会降低数据信息的精确性和准确性，进而大大降低了电气工程自动化控制工作的效率。在自动化技术应用于电气工程自动化中，相关工作人员可以利用网络和各种智能软件，采用程序化的控制手段落实控制工作，有效弥补了传统自动化实际过程中的不足之处。在开展实际电气工程自动化工作之中，自动化技术还能丰富设计内容，例如虚拟现实技术，从而有效保障了数据的准确性，推动了自动化控制设计多样化的发展，大大强化了电气工程自动化工作的效率。除此之外自动化的技术可以在自动相关设计内容上吸取信息，这样便能够最大程度上降低所出现的漏洞，保证各项工作实施的顺利进行。

（二）分析自动化控制中的应用

和传统的技术进行对比，将其自动化的技术应用到电气工程控制中，不仅能够使时间和空间方面所受到的制约进行打破，也能真正实现无人自动化控制技术和远程控制自动化技术，使电气工程中的自动化控制层面得到最大限度的拓宽，从而使自动化技术在电气工程中的应用优势得到进一步的彰显。当然，这一切也为自动化技术的长远性发展提供了最好的平台。对于自动化技术而言，其种类是非常具有多样性，其中包括人工智能，人工智能在电气工程自动化控制中起着重中之重的作用。人工智能技术使用设备简单，仅仅需要一台电脑即可，从而有效控制相关操作。不仅如此，人工智能技术还可以通过远程技术，实现远程处理和收集相关数据信息，使其能够为电气工程自动化控制奠定出相应的基础，同时还能缓解工作人员自身压力，让工作人员有更多的精力钻研更难的操作技术。

（三）分析故障诊断中的应用

在实际电气工程自动化控制进程工作开始的时候，是存在着相对比较多的风险问题，更加严重的

则是, 这些风险不能全部消除掉, 仅仅只是可以避免。在电气工程自动化控制出现风险的时候, 较为常见的便是不合理的数据和相关设备出现了故障问题等等。由于风险会伴随着整个电气工程自动化的控制工作, 所以对相关设备的故障诊断工作是十分严格的, 因此该工作要求技术高且内容十分复杂。从电气工程自动化控制工作的数据分析方面来看, 传统人工分析方法无法真正实现结果信息的精确性, 这会大大降低故障诊断的效率。想要切实加强故障诊断工作的质量, 必然要运用于自动化技术, 从而有效避免人工分析中的不足, 提升诊断效率, 加快故障处理工作的速度。在电气工程的自动化控制工作的实际开展的最前期阶段, 便能够通过自动化技术有效预防设备出现的故障问题, 这样能最大程度上降低故障出现的概率, 进而实现电气工程自动化控制工作效率和工作质量的提高, 和传统的故障检测技术对比, 这种新型的检测技术能够更好地解决传统检测中出现安全性和稳定性的问题, 实现对电气设备安全检测, 让电气系统在运行中能够满足安全性要求。

(四) 分析管控一体化中的应用

在管控一体化技术中的应用, 能够更好地从理论以及实际效果进行出发, 严格落实整个管控模式, 保证电气工程各类通讯细节得到优化和调整, 保证给出的信号可以准确完成, 提高整个信号指令的连贯性和有效性, 在后续是可以建立起相对稳定的集成化控制结构, 以便能够融合现有的管理机制, 使整个电信信号通过指定网络输出转换为下一系统操作指令, 体现管控一体化的应用优势。此外, 结合人工智能技术, 还能更好地实现多样性优势。人工智能优化技术要想实现长久且稳定的发展, 就需要保障以电气自动化为基准, 提升整个故障源的监测点以及分析潜在的故障模式, 实现故障判断以及分析, 这样能够更好地融合计算机技术, 实现故障判断。使用电信号进行信息监控, 且融合计算机自动技术。与此同时在传输模式下, 是可以在故障问题出现第一时间内完成设备的全面制动, 避免出现更多安全性问题, 同时某一些设备出现故障且无法找到具体位置的时候, 则是可以对区域电网的运行状态进行排查, 找寻停电所造成的原因, 利用人工排线实现故障点检测, 避免增加检测时间, 导致整体生产造成相应影响。利用区间自动化技术完成故障

原因的查询, 实现网络分析、电信号传播, 快速找到故障点, 从而减少人力消耗和时间浪费。

总结:

总而言之, 提高电气工程自动化质量, 就能提高整个电气系统运行的质量。所以, 想要切实提升电气工程自动自动化技术化质量, 就要结合自身实际情况, 积极引进和运用自动化技术。随着我国科学技术水平的不断提升, 其自动化程度也得到显著提升, 并且应用范围也越来越广泛, 使电气工程的生产效率及生产质量得到了前所未有的提升, 更重要的是大大降低企业在人力方面的投入成本, 为企业经济效益的提升创造了更多的可能性。自动化技术不仅能提升自动化控制性能、简化电气工程自动自动化技术化模型、还能降低误差、提高精确性, 相关人员要尽快全面掌握和熟悉自动化技术, 从而保证电气工程自动化运行的效率, 自动化技术进而造福于民、造福于社会。自动化技术应用可提升工业发展水平, 促进行业生产增效。在自动化技术发展应用中, 应持续进行技术创新, 加强开放化技术应用和系统化技术发展, 在一定程度上落实和完善自动化管理。

参考文献:

- [1] 黄宇. 电气工程中电气自动化融合技术的应用研究 [J]. 科技创新与应用, 2020, 99(32):174-175.
- [2] 王云龙. 电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用研究 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2020, 99(18):8-9.
- [3] 杨艳. 电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用研究 [J]. 绿色环保建材, 2020, 99(04):216-217.
- [4] 于立贵. 电气自动化技术在电气工程中的应用及发展现状研究 [J]. 住宅与房地产, 2020, 99(12):284.
- [5] 郝长军, 胡立东. 电气自动化技术在电气工程中的应用研究 [J]. 信息记录材料, 2020, 21(04):104-105.
- [6] 高焕. 在电力工程中电气自动化技术的应用实践分析 [J]. 通信电源技术, 2020, 37(05):173-174.
- [7] 李晓莉. 电气自动化技术在电气工程中的应用研究 [J]. 湖北农机化, 2019, 99(23):198-199.
- [8] 高淑婷. 电力工程中电气自动化融合技术的应用 [J]. 南方农机, 2019, 50(19):198-199.
- [9] 肖宇. 电力工程中电气自动化技术的应用分析 [J]. 南方农机, 2019, 50(09):198-199.