

电气工程中电气自动化技术的应用研究

汪作江 曲政

青岛雅合科技发展有限公司 山东 青岛 266000

[摘要] 电气自动化技术的优化发展,除了推动我国电气工程现代化建设之外,还切实提升了社会经济发展,是群众生活水平和质量提升的重要基础。从目前来看,电气自动化技术已经可以广泛应用在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。基于此,本文从多个方面分析论述电气工程中电气自动化技术的应用,期望能够为从事此类研究的朋友们提供些许建设性意见。

[关键词] 电气工程; 电气自动化技术; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1590

引言

现有电气自动化技术系统基本成熟,融合多元化技术,应用领域广泛。在交通运输、建筑工程、电力生产等诸多领域,该技术均发挥重要作用。联合应用相关技术完善电气自动化系统,可提升无人化设备运行质量,增强系统数据分析和故障排查、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可靠的一线数据,实现系统循环优化。

1 电气工程中电气自动化技术的应用原则

基于电气工程的特殊性,在使用电气自动化技术时必须严格遵循一些特定的原则,确保电气自动化技术可以得到灵活的应用,以此来推动电气工程的可持续发展。总的来说,电气工程使用电气自动化技术时,需要遵循三个方面的原则,即可靠性原则、信息化原则、经济性原则。①可靠性:在电气工程中使用电气自动化技术时,首要遵循的原则便是可靠性,同时也是核心原则。自动化电气工程的应用会对电力提出较高的要求,必须确保电力工程的安全,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,应尽量去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。②信息化原则:信息化是现代各个领域得以有效发展的基础,电气工程对信息技术的依赖程度较高,而电气自动化技术中包含着较多的信息技术,这些信息技术对电气工程的发展意义重大。基于此,为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。③经济性原则:企业在生产经营过程中始终将盈利作为根本目标,这也是市场竞争机制不断健全下企业必须做好的工作,电气工程自然也不能免俗。对于电气工程中的仪器设备来说,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。电气自动化技术可以依托于诸多的硬件和软件,不需要人工操作便可以实现自动化操控,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,经济性目标可以由此而实现。

2 电气工程中电气自动化技术的应用要点

2.1 在管控一体化中的应用要点

在管控一体化技术中的应用,可以更好的从理论以及实际效果出发,落实整个管控模式,以确保对电气工程的各类通讯细节能够进行进一步的优化、调整、安排,保证给出的信号能够合理精准的完成,提高整个信号指令的连贯性及有效性。在后续,可以建立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,还可以更好的实现多样性的优势。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。还可以更好的融合计算机技术,实现故障的判断。使用电信号进行信息监控,且融合计算机自动技术。在传输模式中,可以在故障发生的第一时间内完成设备的全面制动,避免出现更大的安全性问题。且某些设备出现故障且无法找寻具体位置时,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,减少人力消耗以及时间浪费。

2.2 电力系统资源调配的应用要点

电气工程及自动化技术,能够在电力系统的资源调配过程中发挥重要的作用,还能够将电力网络的自动化信息集成系统实现准确的控制功能,实时分析不同区域内供电网络运行的状态信息。电力系统的资源调配过程,与城市基础供电网络的建设存在非常密切的联系,也会直接影响供配电系统的正常使用过程。因此,电气工程及自动化技术的应用,能够实现更加准确的电力系统资源调配目标,还能够根据不同城市区域用电高峰期和低峰期实现准确的电网压力分析功能。通过电力系统的资源调配功能,电气工程及自动化技术的应用能够有效集中电力资源,还能够对不同区域的电力网络运行状态进行实时分析。电气工程及自动化技术,还能够与物联网技术相结合,对电力系统的资源调配过程实现全方位的监督和质量评估分

析。电气工程及自动化技术的广泛应用，能够为电力系统的相关技术人员和运维人员提供创新工作思路。

2.3在电力系统运行监控中的应用要点

近年来，信息技术的影响力越来越大，电力行业也在积极引入信息技术，信息网络成了热门词汇，受到了人们的高度关注，而电力网络的信息建设，需要依赖于电气自动化控制技术来实现，该技术在这个过程中主要起到了运行监控的作用，在自动化技术的作用下，电力网络的运行达到了一个新的高度。在具体的技术应用环节，为了实现对系统的自动化控制，需要对电力参数进行分析，收集电源的型号以及其他运行参数，结合分析结果，使用检测设备、传输设备组成完整的监控系统，对电力数据进行全面收集，而且监控系统还能对数据信息进行智能分析，为故障诊断和故障控制提供依据，把系统故障造成的消极影响控制在最低，系统安全性稳步提高，这也是此项技术的主要应用方式之一。自动化技术的应用，有效地促进了电力系统运行安全性的提高，对于电力系统来说，任何的故障都可能会引发严重事故，应用自动化技术，能实现对各种系统隐患的事前控制，电力传输更加稳定，对电力行业的发展具有非常重要的意义。

2.4变电站中的应用要点

我国电力系统运行期间，变电站对于电力系统正常运转的影响最为深远，是电力资源保证输送顺畅的基础性条件。在变电站运行过程中，电气自动化技术的应用优势显著，可以带动变电站工作质量和运行效率的提升。我国变电站数量庞大，各个地区均有分布，但是研究发现，当前很多变电站的管理仍然存在问题，管理效率提升受到了影响。所以，在电气自动化技术应用期间，更需要发挥技术科学性，强化对变电站工作环节和流程步骤的管控，在动态监督变电运行情况和设备应用效果基础上，实现对设备运行过程的有效管理。电气自动化技术的应用还可以实现对变电站设备运行情况的收集，在统一管理过程中，在计算机中对运行数据信息进行准确反馈。此背景下，技术人员就能按照计算机中的信息数据变化分析变电站发展情况，在准确获取问题的同时，制定科学应对方案，通过对设备运行安全性的优化，实现变电站系统运行完善，获取最佳运行质量和效果。

2.5钢铁行业中的应用要点

自动化技术在高速发展背景下，现已应用在生活、生产中的诸多方面，此项技术在钢铁行业中也得以广泛应用。对钢铁行业生产现状加以分析可知，自动化控制已基本实现，还可提升产品生产质量及生产效率，利用自动化设备还可推动钢铁生产安全性的提升。此外，借助自动化设备的引入，还可节约开支，具备较强竞争性，针对推动钢铁行业快速发展而言发挥着重要作用。目前，钢铁行业针对电气自动化技术提出强烈需

求。现阶段，钢铁行业借助电气自动化的引入已收获良好经济效益，并逐渐成为钢铁行业发展的重要推动力。现阶段，低成本自动化设备的发明、应用为钢铁行业自动化发展的主要方向之一，中小钢铁企业现已将低成本自动化设备的应用作为首要发展目标，并广泛应用至自动化的监控及控制中。事实上，借助自动化系统的开放性，不同产品间难以实现兼容，但可互相交换，提高生产效率，提高生产成本。现场总线可实现控制设备、生产现场间的沟通，或可与更高控制层级的管理建立联系，伴随科学技术持续进步，将会在工业自动化中得以广泛应用并实践。

2.6设备故障诊断的应用要点

电气工程在运行期间需要大量电气设备作为支撑，并为电气工程运转提供充足动力。工作人员在实际工作中不仅有效进行电气设备维护管理，定期排查故障问题，还要及时进行维修和设备养护。电气自动化技术应用期间通过计算机设备可以准确记录电气设备运行情况和数据信息，工作人员按照计算机设备中体现的数据信息对故障发生时间和位置进行判定，通过及时处理和应对故障问题，实现对电气设备运行高效性的提升。电气自动化技术在电气设备运行故障判断中的应用不仅能为员工安全施工提供保障，还能推动电气工程系统运行效率的优化。此外，在故障排查期间还要加强对人工智能技术的应用，在确保电气程控系统智能化水平提高背景下，实现电气自动化技术运行高效性的稳定提升。

结语

综上所述，我国社会技术的高速发展及国民经济水平的不断提升，为我国电气自动化技术的进一步发展提供平台，且可使其广泛应用至电气工程中。目前，作为一种智能化及现代化的技术，电气自动化技术在社会生产领域中得到高度重视，不仅可推动电力工程发展，也可满足人们日益提升的电力需求量，借助电网、变电站及检测系统有机融合自动化技术，不仅可提高电力系统整体质量，还可优化我国目前的电力结构，推动我国电力工程的智能化、现代化、自动化发展，全面提升我国工业发展技术水平。

参考文献

- [1] 乔格. 解读电气自动化技术应用现状及发展趋势[J]. 内燃机与配件, 2020(14): 200-201.
- [2] 段伟杰, 岳慧君, 徐麾. 电气工程及电气自动化的计算机控制系统应用[J]. 电子世界, 2020(10): 194-195.
- [3] 谢宝强. 电气工程及其自动化的发展现状分析及发展趋势[J]. 化工管理, 2020(08): 138-139.
- [4] 胡志强, 郑全新. 浅谈电气自动化技术在电力系统中的应用[J]. 农业装备技术, 2021, 47(3): 56-57.