

# 基于电气工程及其自动化的智能化技术应用分析

卓志广

广州华跃电力工程设计有限公司 广东广州 510535

**摘要:**在现阶段,为了使得电气工程还有自动化运行的效率不断的提高,不断的发展,就需要应用更多的现代化技术手段有效地引入智能化的相关技术,并且通过这种方式不断地提高电气工程的自动化水平,为接下来的工作运行奠定坚实的基础。本文在工作实践的研究基础之上,分析了电气工程自动化发展的主要特点,总结了智能化的技术手段,分析了具体应用的策略,希望能够为一些工作的顺利展开奠定坚实的基础。<sup>[1]</sup>

**关键词:**电气工程;自动化;智能化技术

在科技快速发展的时代,各行各业的竞争越来越激烈,因此,想要在行业竞争中保持一定的竞争力,企业应当注重自身综合实力的增强,通过不断的改革和创新,能够为企业未来的发展起到一定的推动作用。以电气工程及其自动化为例,智能化技术的出现和应用为该行业注入了新鲜的血液,为实现行业的高效率和高质量发展带来了更多的可能,使得电气行业的运行效率得以全面提高,从而使其能够为社会经济的发展贡献一份力量。

## 1 当前电气工程自动化发展概况

由于我国相关方面研究起步较晚,并且国内科学技术也有着自身的局限性,因此电气工程中所应用的自动化控制技术较为落后。在这一情况下,当电气设备运行出现问题时就很难及时通过电脑或者其他控制中心进行技术的诊断和维修,进而就会影响到维修的效率,从而影响到企业整体的生产效率。在这种情况下,维修人员只能通过故障问题的具体表现对线路进行逐一的查找,以此来进行处理,但是这种手段诊断效率不明显,出错也是经常发生的。虽然,当前部分高科技技术已经使用在自动化技术中,但是要想实现对故障问题的精准定位还存在一定的难度。也就是说,当生产过程中电气故障出现问题时,整个处理过程中工作效率较低,此外还可能会对井下作业环境产生一定的安全性影响。基于上述情况,就需要提高当前电气工程的自动化整体水平,并且还需要将智能化技术更加全面的应用在当前电气工程的自动化生产中,以此来帮助企业在竞争日益激烈的市场环境中获得一席之地。

## 2 智能化技术在电气工程自动化中的具体应用

### 2.1 故障诊断技术的使用

各种各样的故障都会影响到电气工程的实际运行工作,而这些故障如果没有得到及时的解决,那么对于后续工作的开展也有一些负面的影响。出现了大部分故障,都是因为电气设备最深的一些缺陷所产生的,相对应的企业的经济效益,也会因为这些故障而不断的下降,所以说企业应该提高对于这方面故障的重视程度,通过长期的故障累积及经验,

从而优化这些设备的使用。对于电气设备运行技术参数也需要进行详细的搜集和分析,从而针对不同的参数分析,这些机器可能会对出现的不知道问题,提前做好应急的举措,这样才能够促进电气工程的发展。电气工程自动化设备在实际运行过程当中,技术人员也要定时定期的进行审核维修从而确保设备较好的状态下工作。生产日志也需要按时填写,从而应用智能化技术的有效检测功能,判断为什么会出现故障问题以及这些故障的有效解决措施。当然对于故障出现范围的控制也是非常关键的,目前我国的电机自动化已经取得了一定的发展效果,实现了对于设备的智能化的故障检测,保障了设备运行的安全性,也降低了需要耗费的资金成本,能够让企业获得更多的经济效益,为企业的未来发展提供保障。<sup>[2]</sup>

### 2.2 在智能控制方面的应用

就电气工程而言,智能化技术的使用能够在一定程度上代替传统的人工控制,这样既能够使得控制的精确性得以提高,也能够有力推动电气工程的自动化进程,从而为电气工程带来更加便利和高效的操作方式,比如远程化控制等。随着社会的不断发展和进步,合理分配资源也是企业的重要任务,因此,电气工程应当重视企业资源的合理使用,要通过一定的手段将有限的资源实现其最大化效用。电气工程的智能化使得传统控制的繁琐程序得到了相应的简化,也使得其运行过程中耗用的人力资源大大减少,从而使得电气工程的运行效率得到较大的提升,同时也为企业带来了更大的经济效益。

### 2.3 PLC 技术的使用

PLC 技术是当前我国科技发展进步的产物,在各行各业都得到了一些应用,在电气工程当中的应用,更加广泛并且和智能化技术进行了结合,也能够使得这一技术尽快的推广普及开来。这一技术的有效使用使得我国各行各业的进步更加的明显。在 PLC 技术应用过程当中,我国的机电行业建设进程得到了快速的推进,也在逐渐的走向智能化的发展方向,所谓的 PLC 技术主要指的是一种根据工程建设的实

际状况以及所产生的多方面的需求,从而利用计算机编程技术开展逻辑控制工作,也可以直接将编程的一些相关内容储存进去,当然还要做好的就是对编制好的不同程序开展系统设备的存储操作。之后按照一定的顺序开展控制。还需要对时间进行有效的控制,PLC这一技术的有效应用导致目前我国各行各业都获得了一定的发展地区化的应用效率,也在逐渐的提升,对于这一技术进行科学的使用,还可以切换智能画的相关功能,能够让这些设备在运行的过程当中达到随时随地切换功能的目标,使得机电工程运行的效率得到进一步的加强,当然安全性也能够得到进一步的提高。<sup>[3]</sup>

### 3 电气工程及其自动化的智能化技术策略研究

#### 3.1 综合控制智能化

电气工程由多个控制系统构成,每个系统负责的环节也各不相同,在电气工程自动化系统中采用智能化技术,能够根据实际情况进行实时调整,并在专家系统、模糊、神经网络等方面的基础上进行优化、完善,提高系统适应性的同时,降低因多种因素而造成的数据偏差。其次,在电气工程自动控制系统中渗透智能化技术能够满足不同项目的实际需求,目前电气工程控制系统多为分布式结构,由总系统下发指令,多个子系统进行响应、调节,以此确保系统的整体性。针对电气工程项目的生产状况与子系统模块分布,相关人员可以适当引入智能化技术,规避系统风险的同时,减少自动化设计系统的使用时长,从而提高生产效益。与此同时,在计算机辅助与CAD技术中引入智能化技术不仅能够保证系统结构的完整性,而且在实时、高效等数据处理技术的帮助下,能够进一步把握项目的实际需求,并以此制定相应的系统设计方案,改变传统系统控制架构的同时,保证了网络线路切换和接触的准确性,从而促进电气系统的平稳运行。

#### 3.2 系统运行智能化

电气系统运行过程中涉及很多电气设备,这些设备均对整个系统的运行有很大影响。拿控制系统来说,其为整个系统中不可或缺的一部分,且包含了各种环节。为了使整个系统有条不紊地运行,我们可将智能化技术引入其中,如专家系统、模糊系统、神经网络系统等,这些系统的应用均从不同程度上提升了系统的整体功能。此外,智能化系统的应用也提升整体系统的智能化水平,能够促进

整个系统功能的不断优化,也能使现代智能技术为电气行业效力。<sup>[4]</sup>当前背景下,将该技术引入电气系统中也能提升整个系统运行的安全性,特别是在预防网络安全问题方面,发挥了重要作用。调查情况显示,部分电气系统存在信息泄露的情况,为了避免这些情况出现,相关人员要做好信息管理,借助智能化技术为整个系统装上安全防护网,保障整个系统顺利运行。通过智能化技术的应用,病毒信息也能隔离在外,为整个系统的安全性提供了保障。在实践过程中,我们发现部分企业在设备管理过程中应用了智能化控制方法,通过这种方法也能准确、快速识别病毒信息,并将其控制在外。同时,系统也能根据病毒的种类自动选择查杀方法,在短时间内集中处理不良信息,避免系统出现二次故障,以此提升整个系统的稳定性与安全性。

结束语

综上所述,提高当前电气工程的自动化管理水平是智能化技术广泛应用的重要表现之一,同时对智能化技术的普及也有着积极的作用。因此,在当前电气工程的自动化发展过程中,就需要借鉴智能化控制中所具有的技术优势,并且进一步成为之后智能化技术的未来发展目标。智能化技术的广泛使用,不仅可以有效提升电气工程的自动化发展水平,同时还可以进一步延伸远程监测中的诊断水平,以此来降低生产过程中的成本,提高经济效益。

#### 参考文献

- [1] 祝玉红. 电气工程及其自动化的智能化技术应用探讨[J]. 中国设备工程, 2021(08): 182-183.
- [2] 王智伟. 刍议电气工程及其自动化的智能化技术应用[J]. 中国设备工程, 2021(07): 185-186.
- [3] 董文. 电气工程及自动化智能化技术在建筑电气中的应用[J]. 中国设备工程, 2021(04): 183-184.
- [4] 张瑞雪, 任亚丹. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用策略研究[J]. 四川水泥, 2021(01): 59-60.

个人简介:卓志广,男,1987年3月,民族:汉,籍贯:福建永安人,就职于广州华跃电力工程设计有限公司,职务:设计部配网室主任,学历:大专,研究方向:电力电气工程研究,邮箱:181488664@qq.com