

电气工程及自动化的智能化技术应用分析

杨进辉¹ 徐苗苗²

1 安徽东特建设工程有限公司 安徽 黄山 233000; 2 上海市劲豪建筑工程有限公司 上海 200000

摘 要: 随着中国企业的不断发展,中国的基础设施建设也在加快,这充分发挥了能源产业发展的内在潜力,为维护经济和人民生活的实际需要发挥了很好的作用。电气自动化技术是当今能源经济发展的重要组成部分,它极大地提高了能源供应的稳定性和安全性,降低了以往能源经济运行中经常发生的故障。结合社会发展和工业的需要,深入分析了智能技术在电气工程以及自动化相关应用,以更有效地巩固电气工程和自动化智能控制技术的理解,为新时期能源工业发展与建设做有力的贡献。

关键词: 电气工程;自动化;智能技术

引言

随着科学技术以及社会经济的迅速发展,智能化技术得到了有效推广与应用,在日常生活中智能化技术已经很常见,如:智能手机、机器人等,为人们生活创造了诸多便利,显著提升了人们的生活质量。而智能化技术之所以能够得到迅速发展,主要是因为能够明显减轻人们负担。在电气工程及其自动化中应用智能化技术,可以有效弥补相应缺陷,特别是在科学技术迅速发展的当下,智能化技术能够为促进电气工程的良好、持续发展提供有效动力。

1 分析智能化技术的特点和优势

1.1 不必建立控制模型

在传统的电气工程行业中,控制器发挥其控制功能需要依靠一定的控制模型,但随着电气工程的智能化进程不断开展,其功能更加复杂,结构更加多样,仅依靠传统的控制模型很难使得多样化的功能发挥出预期的效用,由此造成电气工程的运行效率和效果都受到了一定的阻碍。随着现代科技的发展和进步,智能化技术为电气工程的发展注入了新鲜的元素,其打破了传统模型的局限性,为电气设备的高效运行带来了新的操作形式。智能化技术能够使得电气工程在不需要建立控制模型的条件下实现其多样化的功能,从而使得电气设备得以高效运行,并且使相关设备的运行效果达到一个新的高度。电气工程的智能化发展使得相关设备能够通过互联网软件等进行间接操控,较传统的人工控制模型而言,其不仅使得工作人员的工作量有较大幅度的减少,也有助于电气工程的功能效用得以更好地实现。

1.2 简化工作程序

近些年来,我国电气工程自动化发展的规模正在逐渐扩大,设备应用的种类越来越多,这也就意味着故障维修工作的难度系数也大大提升,需要投入更多的时间和精力,而在处理的过程中,技术和措施的应用也并不是完全相等的,所以也会直接牵涉到设备后续运行的正常状态。在智能化技术的引导下,工作人员可以充分结合传统设备和现代化设备

之间的相同点和不同点,应用控制模型,做出针对性的调整,针对设备的运行状态进行全方位的监督和检查,发现其工作过程中存在的主要问题,并设计出有效的解决方案和计划。同时,在智能化设备使用的时候,工作人员和技术人员也可以对其功能做出进一步的调整,完善控制方式,用数据和控制系统去代替控制模型,这样也可以保证智能化设备能够灵活应用于不同类型的生产中,提高电气工程的整体运行效率,并降低操作的压力和负担,为后续的实践工作奠定坚实的基础。也就是说,传统控制模型的应用牵涉到不同类型的动态方程,而动态方程的解答也比较复杂,所以自动化控制的效果也不尽人意,但智能化技术的应用,可以弥补控制化模型存在的复杂性弊端,从根本上调节不可控的因素,提高系统运行的精确性和准确性。

1.3 优化整体控制

自动化设备的正常使用离不开有效的监督和管理,无论是设备自身还是与设备相连的线路,都需要依靠工作人员的监督,只有这样才能真正保证工作的稳定性和安全性。对此,工作人员也需要展开一系列的设备调试工作,在做出正常判断之后,才能正式把电气设备投入使用,降低事故发生的概率和可能性,减少安全事故出现的次数。而在智能化技术的引导下,工作人员也同样可以打破时间和空间的限制,展开远程调节和实验工作,不需要花费更多的精力去到达现场,就可以及时观察设备的使用状况。除此之外,工作人员也可以与现场的技术人员展开沟通和交流,利用自动化监督系统,自动展开故障排查收集维修数据,让自动化设备能够及时甄别潜在的风险和隐患,并自主解决相关问题,推动生产链的稳定运行。

2 智能化技术在电气工程自动化中的应用

2.1 在电气故障诊断方面的应用

在操作相关的电气设备和设施时,可能会出现一些故障和问题,虽然这些问题不能完全消除,但故障的出现通常会伴随一定的征兆,因此,通过智能化技术来加强设备的观

测和监控,能够让相关人员掌握设备的实时运行状况,从而能够更加快速地发现其出现的异常情况,进而有助于工作人员找到故障和问题出现的源头,并且能更加及时地处理问题。除此之外,尽管智能化技术能够起到一定的辅助作用,相关工作人员也应当重视设备的检测工作,从而使得部分故障能够提前预防,尽可能降低故障的出现几率,这能够得到减少企业维修和维护的费用支出,并且能够保证设备的有序运作,降低故障出现的可能性。以医院的变配电系统为例,医院对电能的需求量较大且相关设备由于运行时间较长或负荷较重等原因都可能会产生一定的安全隐患,因此,医院可以通过智能化管理手段,通过对医院各楼层的电压数据、负荷曲线和温度等电力资源进行有效的检测,进而帮助相关人员更加准确和及时地发现可能出现故障的区域,从而采取一定的措施进行维修和完善,为医院的电力系统提供更有力的保障。

2.2 电力调度的自动化

具体来说,电网是指用户根据不同时期的用电量,随时调整供电方式,有效地满足用户的实际需要。因此,要求电网具有强大的计算能力和可靠的能源配置,这就对电网的自动化控制提出了更高的要求。电网的构成也很复杂,包括输电系统,监测是能源系统监测的重要组成部分,特别是在计算机应用中,通过监测系统可以实现对电力系统的每一个阶段、每一个周期、员工所处的状态等进行实时监测,使电力系统运行管理者随时了解网络迁移的可能性,有效评估网络迁移的可能性,科学地预测和处理网络故障。

2.3 电气工程设计

目前群众对电气设备的功能性需求变得越来越大,在这一态势的引导下,电气自动化设备的开发也需要满足更多的期待。由此,设计人员就可以直接利用智能化的方式来代替一些传统的操作,实现劳动力的有效置换。目前,遗传算法和专家算法是较为常见的是较为常见的设计手段,设计人

员应当及时听取专家意见,认真分析控制和监督的对象,来优化产品的性能,并把产品的指标存储到智能化系统之中,做好保存工作,为后续的实践奠定坚实的基础,提高自身设计的精准性和规范性。这里所提到的遗传算法,本身就具有十分明显的优势和特点,能够实现电气系统多个功能的统一结合,使用一个处理器进行统筹规划。虽然这一操作能够节省一定的时间,但也加重了处理其自身的运行负担和压力。对此,在未来,工作人员也需要继续使用智能化技术来减少材料和资源的浪费,共享监控系统的通信。

结束语

随着科学技术的迅速发展,智能化技术的应用已经成为社会发展的必然趋势。而电气工程发展水平在一定程度上能够对国家科技水平进行体现,并且与人们的实际生活有着紧密联系。所以在新时代发展背景下,如何提升电气工程及其自动化水平成为了需要重点思考的问题。如果能在实际应用和运行中大幅度减少人自身工作量,可以更加有利于电气工程的持续、良好发展。通过对智能化技术的有效应用,能够最大限度地降低投入成本,更好地满足电气工程发展的实际需求。

参考文献:

- [1] 孙士豹. 电气工程及其自动化的智能化技术应用 [J]. 中国战略新兴产业, 2020, (36):7.
- [2] 王学军, 孟令亮. 分析电气工程及其自动化的智能化技术应用 [J]. 商品与质量, 2020, (22):17.

通讯作者:

杨进辉,男,汉族,1978年8月19日出生与安徽省黟县,大学本科学历。现就职于安徽东特建设工程有限公司,担任项目经理,邮箱 275912508@qq.com。

徐苗苗,女,汉族,1987年5月14日出生于安徽省阜阳市,大学本科学历。现就职于上海市劲豪建筑工程有限公司,担任技术负责人,邮箱 kenny0509@163.com。