

浅析电气自动化控制工程的智能化改造

孙继慧 李强

乌兰察布市宏大实业有限公司

[摘要]随着互联网信息技术的飞速进展,很多领域都出现了智能化的发展倾向,工程领域也不例外。在新阶段,信息技术大爆炸的环境下,电气工程领域也需要及时跟进时代发展的步伐,面对各种挑战和变化,将智能化技术高效的运用到电气自动化系统中,重视对人才进行投资,提升人力物力的相关投入,抓紧登上智能化发展的快车,使我国的电气工程获得不断发展。随着信息技术的发展,智能化技术在互联网信息技术的推动下,为人们的日常生活以及社会发展带来了很多的帮助,提升了人们的劳动积极性,减少了一些社会资源的付出,实现了电气工程项目经济效益的最大化。

[关键词]浅析;电气自动化;控制工程;智能化改造

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.252

引言

随着社会经济的发展、科学技术的进步,我国各个领域、各个行业都积极的应用于智能化技术,以此提高工作效率。虽然近几年来,我国电气工程自动化水平得到了进步和发展,但是传统自动化技术不能满足于现代化市场需求,并且存在许多安全隐患,容易造成不可挽回的经济损失和人员伤亡。

一、电气自动化控制工程的智能化改造的意义

随着我国经济水平的高速发展,人们对智能化有了全新的认识。在科学研究方面,我国投入的资金额度也正在逐年上升,而科技研究也慢慢渗入到当今社会的各个行业之中。一方面最突出的当属智能化在电气工程自动化当中的应用领域,因为智能化高效提升了电气自动化技术的应用效果,对电气工程起到了快速推进及相关调节作用。另一方面电气自动化中的智能化应用对于数据处理、控制对象的交换都尤为突出,对不同数据可以进行一致处理的目标得以实现。最后智能化技术不需要有模型的参与,自己可以实现与控制器之间紧密联系,正因为这些突出优势,让智能化技术在当代社会中得以广泛应用。

二、智能化改造在电气自动化控制工程中的作用

传统的电气自动化控制的运行规模十分有限,只是针对一个模型进行建设和设计,倘若进行控制的目标只有一个,那么工作效率会得到提升,但是想要真正的对电气自动化系统进行全面的控制,就会显得十分的困难。这是进行模型创建中普遍存在的问题。在电气自动化控制工程中进行智能改造,能够使这个系统直接跳过模型设计的步骤,不用再进行繁杂的模型设计,这就是因为模型的复杂性造成的不可控制的一些问题,控制的方向不管是针对哪个对象都具有一样的问题,使电气系统自动化控制工程的同样问题得到改正,对进行自动化控制的共同性问题得到改观,自动化控制的共同性不单单能够让自动化控制的效率得到提升,还能够使自动化控制的工作质量得到保证。因此,对电气自动化控制系统来讲,智能化改造的共同性具有十分重要的作用。

三、智能化改造在电气工程自动化控制中的运用策略

3.1在电气工程自动化控制中的具体应用

与传统技术相比,在电气工程自动化控制中使用智能化技术能够有效打破时间上和空间上的制约,从而实现远程自动化控制技术和无人自动化控制技术,拓宽电气工程自动化控制的发展层面,进而彰显智能化技术应用于电气工程自动化控制中的实际优势,也正因为这样,电气工程自动化越来越离不开智能化技术的运用,同时,这也给智能化技术的发展提供了平台。智能化技术拥有众多种类,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至关重要的作用。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,从而为电气工程自动化控制奠定了坚实有力的基础,进而减缓了相关工作人员的工作压力,使工作人员可以有更多精力去钻研更难的操作技术。

3.2在电气工程自动化控制中安全化的应用

无论是做什么工作,安全总是最重要的,因此,现如今有关电气自动化工程控制系统的研究方向也大多朝着如何提高安全性的方向进行研究发展。尤其是在研究有关安全和非安全控制系统一体化集成技术时,该项研究工作受到了许多人的关注和重视。在社会快速发展的过程中,企业要在保障系统控制安全性能够达到人们要求的基础上,增加在研发以及设计方面的投入,进一步提高系统工作的安全性。而且,如果在控制系统运行的过程中发现各种问题,工作人员要及时进行讨论,研究制定问题解决方式,及时解决各种问题,排除工作中存在的安全隐患。在未来社会的发展中,有关电气自动化控制系统的研究重点一定是如何提高电气自动化产品的安全性。在现代社会背景下,如果想要促进电气自动化工程控制系统的发展,企业就必须投入更多的资源和精力,加强对安全性的研究,确保系统可以时刻保持安全的运行状态。

3.3故障诊断

电气工程在运行过程中,故障诊断问题的产生多是由于系统长时间、高负荷运行所能产生的故障极限值累加到一定程度,进而令整个设备产生无法正常操作的严重问题,为企业带来较大的经济损失。智能化技术的应用及实现,则可以确保在

故障产生之前,依据智能操控模型,对整个设备运行过程中所产生的各类数据问题进行解析,然后以数据指标为核算基准,界定出故障产生动机,通过数据模型以及数字化信号进行传输,保证整个系统在运行过程中可以及时接收到内部指令所带来的各类故障问题及相关信息,为后续管控工作的开展提供数据支撑。以电气操作设备中的变压器装置为例,其本身对于整个电气工程起到驱动力持续性供给的重要作用,但是变压器在运行过程中所产生的各类故障问题属于隐性,且受到外部环境及内部环境的影响下,变压器本身是无法处于完美工作状态,例如故障累计所产生的漏油以及电路烧损等问题。通过智能化技术的运用,则可以结合数据模型界定出不同工作模式下,变压器系统本身所呈现出的数据问题,然后结合模型检测,设定出当前变压器装置所产生的故障点,为后续设备运维工作的开展提供数据支持。同时,企业及时控制电气工程中不同部件的使用寿命以及整体工作效能。

3.4 智能化在自动化中的应用

电气自动化中的智能化技术主要应用于两方面:一方面是电气自动化在创制时,引进智能技术,经过智能化应用,对传统设计模式的缺点与不足进行改良,使电气自动化的设计方式更加合理性与科学化。当然,还可以使电气自动化设计在本质上加快,增强电气自动化的精密程度,保证电气自动化的产品质量,从而整体推进电气自动化产品的发展。另一方面,要把智能化技术应用在电气化系统中,经过智能化技术将其结合,使电气自动化的控制能力得到大幅度提升,从而使电气自动化在不同设备中收集到不同类型的数据时,可以高效的进行整合与应用,这对电气自动化的发展起着关键作用。

3.5 数据信息的自动采集处理

在电气工程当中,针对变电设备所进行的全面监测已经成为了自动化控制当中的重点内容,并且通过智能化设备的应用,其在展开数据信息采集等工作的过程中并不需要人力操作,能够自动完成相应的业务内容。同时,为了确保其能够对变电站的基本运转状态进行周期性检测,就必须加大对于智能化系统的重视程度,以此为基础来提升数据信息采集工作的有效性,其对于各类站端数据信息也能够进行更加深入的研究,构建出与之对应的控制措施,这些工作内容对于维持电力系统的安全运转有着十分重要的作用。一般必须获取的数据,其主要表现为站内设施的电流还有电压,这就可以展开其他电力数据的转换,能够对变电站设备的异常情况展开有效监视,假若存在设备异常的情况,则是能够借助数据的采集从而对相应的问题进行分析,由此确保电力的运行安全。而在处理电力事故时,智能化便会显出极为关键的作用,一旦由于设备故障而造成自动化方面出现问题,可以借助运维人员展开相应的工作内

容,以达到双管齐下的效果,一起保障站内设施的安全,从而满足检修维护方面的要求。

3.6 电气自动化管理

人工智能技术在当前被广泛运用于电气自动化管理过程中,这主要包括两个方面:一是电气自动化设计。从工作现实来看,在传统的工作模式下,工作人员开展电气自动化设计时,往往要进行大量的考察调研,同时需要工作人员具备较强的工作经验和工作能力,只有专业的工作人员才可以从事电气自动化设计工作。在这种工作模式下,电气自动化设计的效率相对低下,不符合当前越来越丰富多样的电气自动化制造产业的现实需要。然而在人工智能技术的帮助下,不仅能够充分提升电气自动化设计的设计水平,也将持续提升工程项目的工作效率,与此同时,电气自动化设计也将不断体现智能化特征。从电气自动化设计自身来看,工作十分复杂且繁琐,如果工作人员不具备大量的相关知识储备和专业能力,就无法实现特定的工作目标,相关部门往往会在电气自动化设计中,投入大量的人力物力,电气自动化设计的经济效益并不高。然而对人工智能技术的充分应用将有效改变这一现状,工作人员只需要依据现实需求,设计好具有针对性的算法,在相关软件中输入具体设备的参数,通过人工智能技术的快速分析处理,将会产生大量数据。人工智能技术对运行效果的有效模拟将会不断减少成本投入,这对于优化设计方案具有积极意义,工作人员也可以针对发现的不足进行及时有效的调整,这对于电气自动化设计的准确度提升具有显著意义,将不断达到预期的工作目标。

结束语

总而言之,在科学技术高速发展的环境下,电气自动化控制工程的智能化改造应该得到普遍的运用和发展。提升电气系统运行的安全性和稳定性,相关技术工作人员需要增加对智能化改造的关注度,在日常实际的工作中,需要重视电气自动化控制工程的相关技术,提升自动化运行的效率。

参考文献

- [1]白筱君.电气自动化控制的智能化技术应用研究[J].智能城市,2020,6(20):165-166.
- [2]祁蕾,高氏,杨继芳.智能化技术在电气自动化控制中的应用分析[J].南方农机,2020,51(18):172-173.
- [3]弓健.基于智能化技术的电气自动化控制系统研究与实现[J].电子设计工程,2020,28(05):47-50+55.
- [4]林超.智能化技术的电气自动化控制系统的应用分析[J].住宅与房地产,2020(03):285.
- [5]宋立群.智能化技术在电气自动化控制中的具体应用[J].南方农机,2019,50(24):171.