

智能化技术在电气工程自动化中的应用

余 刚

国网安徽省电力有限公司天长供电公司 安徽 天长 239300

摘 要: 电气工程对自动化控制有着相当严格的设计要求。为了确保电气工程的质量,需要对传统的自动化系统设计进行改良升级,利用智能化技术来完成电气工程自动化创新。通过对电气工程的优化设计,不仅提高了工作效率和质量,还给企业带来新的发展前景。

关键词: 电气工程自动化,故障诊断,优化设计。

引言

电气工程及其自动化技术因为其智能性使得更多的企业进行电气工程及其自动化的运用,因为运用自动化技术能够使得生产和生活的效率得到提升,而且更具有科技型,为生产和生活带来了极大的便利性^[1]。而且在进行智能化技术应用的过程中一定要根据设备的情况进行一定的设计工作,使得智能化技术发挥出更好的效果。

1 智能化技术在电气自动化中的重要性

研究表明,智能化技术不仅对控制目标有促进作用,为整个系统解决障碍的过程中也省去了大量的人力、物力、时间的因素。在此过程中,随着智能技术在公司生产及管理中的全面应用,而发挥了前所未有的作用,大大增强了公司的生产效率。同时智能化技术对电气自动化的发展起到了决定性效果,尤其是在整个控制系统中关于障碍检测方面是不可替代的,因为工作人员可以用最快的速度找到故障发生处,及时进行修理,从而高效的提高了工作效率。此外,由于智能化技术在全部电气自动化应用当中具有优化设计产品的功能,因此可以有效地提升产品设计质量,为产品输入提供高效品质。

2 智能化技术在电气工程自动化控制应用中的优势

智能化技术的应用,节约了人力资源,降低了生产成本,对提升企业竞争力具有重要的作用,将智能化技术应用用于电气工程自动化控制中,将会给企业带来很大优势,如:数据处理及时,方便自动化控制,模型建立顺畅。其可同时处理多种数据,实现电气工程设备自动化应用,有助于系统平稳安全地运行。电气工程自动化应用得当,企业管理工作从上级到下级将会逐渐形成统一的管理理念,大大减少了企业管理层的工作压力。传统的电气工程开发工作难度较大,建立控制系统是重要的一步。专业技术人员的缺乏,使自动化控制设备的研发进展缓慢。PLC控制系统在电气工程中的作用是巨大的。PLC控制系统能够避免

外界不可控因素的干扰,具有调整编程逻辑功能,企业可根据自主意愿进行逻辑编程操作。

3 电气工程自动化与智能化技术的特点

3.1 减少不可控制因素

以往的自动化工程相对落后,需要技术人员对电气工程完成模型设计之后,才能够实现对电气控制系统的操控,这样会导致电气自动化系统在运转时发生机械化的现象,不能够实时掌握系统的运行状态,进而使得估算预测工作在整体上的准确程度较为低下。自动化控制过程当中会有较多不能够控制的因素,其会降低建模控制的效率,制约了电气工程实现全方位自动化的发展脚步。将智能化技术运用到电气工程自动化系统之中,能够简化操作流程,即使是在没有进行模型设计的情况下,也可以实现自动化操作。不仅如此,智能化技术还可以降低电气自动化控制系统中的不可控制类型因素,在保证相关应用系统运转效率的同时,也提高了其安全性和稳定效果,值得提倡^[1]。

3.2 智能化能够进行数据的处理

自动化系统在进行数据处理的过程中,可以根据自身的功能进行数据处理,最终实现应有的效果,这就使得智能化系统可以进行不同的数据处理。

3.3 提高系统的一致性程度

智能化技术的加入以及合理使用,使得相关电气工程领域在运行过程中具有较高的一致性。当系统在运转时,一旦数据设备获取到具体数据的差异性,就会对其真假效果进行辨别,尤其是当自动化系统中部分操作流程出现问题时,会导致无法从原来路径中获取信息,智能化设备能够实现对整个数据信息分析环节的准确管控。可以结合实际控制对象,明确针对目标,进而增加控制设备的准确性。智能化技术应用于电气工程系统领域当中,可以根据具体操作环节检查控制方案,完善系统数据信息的运算和

应用,在进行运转期间,给相关智能化设备预留了一定的缓冲时间,以避免盲目控制以及使用,进而提高电气自动化相关设备的准确性和可靠性。

4 电气工程及其自动化中智能化技术应用的优点

4.1 让自动化设备更加智能,解放生产力

因为智能化技术具有很好的智能性,也就是说在进行工作的过程中智能化技术不需要人员的干预,根据自身的能力就能够实现工作中的内容,因此智能化技术能够解放劳动力。在企业的生产中,劳动力的解放能够为企业带来极大的经济效益,因为一直以来企业在进行生产的过程中想要进行高速的生产就需要进行大量的劳动力的招聘,大量的劳动力会为企业的管理造成压力,使得企业在进行生产的过程中投入太多的人力物力,使得企业的成本更高。

4.2 不用建立管制模型

健全的电气自动化工程包括多种设备线路的集成以及由不同的部分组成,因此在设计管制模型时要思考的内容复杂且繁多,所以在对电气自动化管制模型进行规划时,要用大量的时间和人力持续进行改造,但无法避免的是在这当中会存在一些细微漏洞,而在电气自动化运作时,就会出现故障,从而拉低电气的实用性。而智能化技术本身具有高效的系统检测功能,在对繁杂的线路集成做工时实行系统监测的同时进行多组数据分析,采用成熟的计算系统,对全部的电气自动化系统进行动态检测,高效的提升了电气系统运作时的稳固性,降低了管制模型设计中的缺陷,使电气自动化的准确性和精密性得到大幅度提升,再及时通过数据分析的监测,为电气自动化的稳定运作提供了基本保障^[2]。

4.3 操作上更加便捷

智能化的操作上更加便捷,这就使得对于人员的要求没有那么高,并且在进行工作的过程中也不会因为操作问题产生失误,使得生产没有办法进行。因为很多设备在进行工作的过程中因为其功能性使得在进行操作的过程中非常的复杂,而且必须要专业的人员进行操作才能达到最终的要求,这样的情况下,就造成了很大的负担。而且就算是专业人员进行操作,因为设备的复杂性,在进行操作的过程中也并不是那么容易,也就为工作和生产带来了麻烦。

4.4 智能化技术与电气自动化工作同步性高

因为在设备电气自动化线路中各个地方的线路布局存在着较大差异,这对电气自动化的整体控制和掌握产生了非常大的难度,但如果使用别的技术与电气工程自动化进行结合与推进,是很难辨别全部机器的型号和数

据种类,而这对于各方面都有差异性的不同数据来讲,要想进行统一处理难度是非常大的。但是,智能化技术是可以针对此进行优化并消除不同,即使面对多种的控制对象,繁杂的数据类型,也能实现数据的统一控制与处理,使全部智能化技术整体性提高,最大限度的减少了因为数据不同而对结果所产生的影响,这是提升电气自动化系统的故障处理与检测效果的重大优势^[3]。

5 智能化技术在电气自动化控制中的应用方法

5.1 智能化技术在电气自动化控制方面的应用

智能化技术在电气工程中的应用逐渐成熟,其应用中实现控制体系的优化设计、故障检修和智能控制等许多功能。前期的设计工作一直是智能化工作开展的重点和难点,对参与者的专业知识和综合素养有较高的要求,其中最重要的要求是可以根据电气工程的实际需求进行独自操作,以完成系统配置,解决传统电气自动化控制系统构建过程中遇到的难题。只要合理运用智能化技术,提前预定运行参数,就可充分发挥智能化作用。通过对几个参数的设置,可以对整个电气系统进行有效的操作。参数设置所发挥的作用是巨大的,它会使整个流程更加顺畅清晰。其中一部分电气自动化系统还会设置人工智能芯片,芯片发挥的作用与参数相近,它可以随时设定系统程序,最大程度地发挥智能芯片对系统的控制。要加大对大量先进技术与设备的应用,确保智能化监控系统能够平稳高效地运行,以推动我国电气产业由传统化向智能化方向转型。

5.2 检验设备的故障

在电气工程中运用智能化技术,可以运用在电气工程的故障检测方面。因为在设备进行工作的过程中,如果发生了故障,那么对于整个生产都会造成影响,因此在电气工程和智能化技术结合的过程中,应该加入设备检测的功能。把智能化技术运用到电气工程中,能够使得电气工程设备在进行工作的时候,对发生了故障进行检测,并给出解决方案^[4]。

5.3 PLC技术

在信息化时代中,PLC技术的出现和使用给电气工程领域带来了很大帮助。例如,传统电气工程在运行过程中,不能够没有实体元件的应用。随着科学技术发展,使得PLC继电器装置设备可以为电气工程控制系统提供多方面发展需求,能够为供电系统完成对应的自动化转换,进而保证相关电力工程系统在运行过程的安全程度。

5.4 智能化技术对电气自动化控制的优化设计

在传统电气工程自动化控制设计和制作环节,往往因为人工参与度高而出现各种误差,无法保证仪器的精

准度，且其中有些工序操作起来非常困难，无法达到预期设计效果。电气设备组合错综复杂，一旦某一个环节操作失误，就可能引发安全事故，给企业生产和生命安全带来损失。企业应重视电气自动化设计工作，设计的控制系统要科学合理。智能化技术的引进将为电气系统的正常、稳定运行奠定良好的基础，使自动化控制技术发挥出更大的应用价值。智能化技术在设计环节中占有重要的优势地位。要打造出一支专业的设计团队，借助相关软件，将传统的自动化控制系统设计流程进行简单化处理，并对系统中的细小环节加以控制，避免出现各种技术问题，使其具有很高的安全性。

结语：将智能化技术应用到电气工程自动化当中可

以实现无人操控，在运转过程中具有较高的准确效果，所以说，智能化科技能够提高相关电气工程的运行效率，值得推广。

参考文献

[1]张磊.电气工程及其自动化的智能化技术分析[J].无线互联技,2016(03):141-143.

[2]张雷.电气工程自动化的智能化技术应用分析[J].工程技术究,2018(08):113-114.

[3]马启生.智能化技术在电气工程自动化中的应用[J].集成电路应用,2021,38(04):162-163.

[4]王丽丽.电气工程自动化智能化技术的实施情况分析[J].太原城市职业技术学院学报,2014(03):171-172.