

浅谈电气自动化技术在电气工程中的应用

吴建阳

江山市皮石曲水电开发有限公司 浙江江山 324100

摘要:在我国信息技术不断发展的背景下,电气自动化技术已逐步应用于电气工程环节中,进一步提升了我国的电气工程智能化水平。随着我国电气工程发展速度的不断加快,电气行业领域对我国电气工程提出了更严格的要求。只有推动电气工程的自动化发展进程,才能保证我国电力系统的安全运行,确保电气工程项目的运行质量。

关键词:电气工程;电气自动化技术;应用

引言:

在科学技术迅猛发展的支持与推动下,人们的生活也发生了翻天覆地的变化,在现今的电气工程中,很多电气自动化技术得到广泛的应用,在很大程度上为电气工程实现更好、更快发展提供助力。可以预见,电气自动化是今后电气行业一个尤为重要的发展方向,针对该领域展开研究具有显著的现实意义。

1 电气工程自动化技术的特点

1.1 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]。

1.2 优化资源配置与节约成本

电气自动化技术作为一种新兴的技术,在工业生产中得到广泛应用,其主要特点是通过智能化的制造技术,将整个产业的生产过程进行无人化,简洁化,高效化。

计算机科学与技术能为整个生产过程中提供控制,自动化技术将整个生产的加工,包装,运输智能化和无人化。人工智能技术是多种技术结合的整体,他通过模拟人脑的功能来实现机器的智能化。由于人脑的结构过于复杂,现如今的人工智能无法实现真正的智能化,它正处于发展初期,但是随着科学技术的快速发展,人工智能也将会进一步快速发展,快速发展的人工智能将会给工业带来新的活力,使整个产业在生产过程中智能化和无人化。这种智能化的生产模式,大大降低了企业在生产过程中的生产成本,另一方面机器人具有高效的特点,能够使工业在短时间内生产出大量的产品,提高了企业生产的效率^[2]。

1.3 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^[3]。

2 电气工程中电气自动化技术的具体应用

2.1 优化设计

技术高效的电力自动化管理应用系统,主要通过管理控制方案、控制设备以及电气设施等方面加以研究和分析。电气工程自动化系统的持续运转,能够给电气设施的保养、维护以及更新升级等方面带来便利条件。当

通讯作者简介: 吴建阳,男,19660311,浙江江山,江山市皮石曲水电开发有限公司,一级技师,总工程师,江山六中,高中,九江学院,机电设备维修及改造,320041329@qq.com。

电气工程及其自动化控制系统在实行设计操作过程中,相关设计人员应从工程的整体角度来掌握电气工程中关于科学技术的具体内容,以完成科学、合理的设计方案。在同一处理设备上集中实现系统自动化的持续运作,减少处理设备运行压力,进而保证整个系统各个环节的高效运行。由此可见,应采取科学手段来优化智能化设计技术,使用精准的数据表格设计以保证电力工程系统稳步运行。对智能化技术进行进一步的完善和优化工作,严格按照电气工程自动化控制系统中的设计标准,以保证设计结果的实效性,合理把控在电气工程中的资金使用,尤其是关于智能设备的设计与管理工作,能够为相关电气工程发展与建设提供坚实的基础^[4]。

2.2 应用于发电厂的分散控制环节中

电力测控工作的开展能够确保电力工程中电力传输的安全稳定运行,为此需要借助电气自动化技术来满足分散测控开展标准,对电力工程中电力传输情况的全面掌握。我国以往电气工程所实施的分散控制工作质量无法有效满足系统发展需求。电气自动化技术所开展的分散测控管理工作,能够加强电厂本身的监测效果,为此需要全面提升电气工程的监测能力。在电气自动化技术全面应用过程中,能够实现对电气设备的集中化管理,全面提升分散控制监控质量水平。基于电气自动化技术构建的分散控制系统应用于发电厂中的远程监控系统,能够进一步强化发电厂的监控效率以及监控质量,可加强对发电厂发电机组进行维护,最大程度降低发电机组意外事故发生概率,确保发电厂的稳定运行。此外,电气自动化技术应用发电厂运营系统中,可对发电厂的运作数据进行记录,为电力系统的安全运转提供支持,为发电厂的可持续性发展奠定基础^[5]。

2.3 CAD 软件设计应用

CAD 软件设计,是一项相对烦琐、复杂的工作,传统的设计方式大多数使用不同种类的模具来当作设计的主要原材料,这就会导致自动化管理系统出现一系列的应用问题,如没有合理预测相关问题、数据信息接受时间较为缓慢等等,进而使得自动化管理控制的精确效果下降。当智能化技术应用之后,使得传统的CAD 软件设计方式发生了极大的转变,与此同时也解决了诸多问题。智能化科学技术,为电气工程在自动化管理控制领域当中带来了全新的设计思路,采取全方位、多元化的空间设计方式,建立立体化、多维度的设计模型,从而使得操作系统和管控程序之间的联系更加紧密,能够提高现代电气工程自动化系统的应用价值和生产效率。除此之

外,智能化科学技术在CAD 软件当中的灵活运用同样可以优化和完善CAD 软件装置,能够使得CAD 软件的设计效率具有一定的保障,有利于提高具体设计方案的实效性。智能化技术的合理使用还可以进一步提高CAD 软件设计方案的质量水平,充分根据软件的具体要求标准,来解决CAD 软件计划当中的实际使用问题,以确保电气工程自动化中管控设计方面的工作能够更好地开展^[6]。

2.4 应用于断电自动保护环节

在我国电气系统不断发展的背景下,电气系统中对于断电自动保护系统的安装能够最大化降低安全事故发生概率,确保工作人员的生命财产安全。在断电自动保护系统中,应用电气自动化技术,能够大大提升断电自动保护系统的灵敏度以及反应速度,在电气工程发生安全事故的第一时间内及时切断电路,保护好电气工程中的其他电路,降低安全事故发生后带来的负面影响。现如今,我国的断电自动保护系统发生故障的原因主要为两种,分别是由于判断错误所引发的假性故障现象以及电路故障发生时断电自动保护系统未能及时感应故障异常状态,这两种安全事故下的断电动保护系统均未能发挥自身的保护作用。为此需要通过将电气自动化技术纳入断电自动保护系统中,妥善解决上述问题,强化断电自动保护系统设备的应用质量^[7]。

2.5 故障诊断技术的应用

科学合理的故障判断方式能够为电气工程系统实现高效运转提供基础保障,尤其是随着智能化技术设备的应用,能够对电气工程系统中的内部问题进行精准判断。根据电力工程及其自动化控制系统的实际运行情况,积极完成变压装置设备的保养和维护工作,这样可以有效降低变压装置的故障率,以增加变压设备的使用价值,需要注意的是该方式无法从根本上解决故障问题,具有局限性。随着智能化应用技术参与到电力工程系统当中,能够对系统的故障问题及时进行查找和解决,合理把控变压设备故障影响范围,积极采取正确的解决方案,进而降低变压装置对整个电气工程系统正常运行的影响。所以说,智能化应用技术中的故障诊断技术,能够保证相关电力工程管控系统的安全性和稳定性,对电力行业的整体发展有促进作用^[8]。

3 结束语

处于信息化时代下的电子电工技术必然会紧跟时代发展的脚步,逐渐向信息化以及智能化方向发展,因此,我国应根据国外技术的优势,自主创新科技,将更多的资金以及精力充分投入到技术的自主研发事业中,运用

各种方式充分满足电子电工技术发展需求的人才。随着当今科学技术的快速发展,人类的生产方式得到了很大的转变,人工智能技术的出现,推动了制造业的快速发展,让人类文明又前进迈进了关键的一步。随着当今计算机科学技术,电子信息技术,自动化技术,高级管理技术的快速发展,推动了电气自动化控制技术向人工智能方向发展,能够是整个产品生产过程智能化,简洁化和高效化,能够在一定程度上降低企业的生产成本,降低企业生产过程中事故的发生率,从而提高企业的收益率。因此人工智能技术在实际生活中是非常值得被广泛应用的。

参考文献:

[1]崔新军.电气工程及其电气自动化的控制系统应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(03):182-183.

[2]刘诗鑫,麻蕾.探讨电气工程自动化控制中PLC技术的应用策略[J].中国设备工程,2021(05):184-185.

[3]孙铭泽.电气自动化技术在电气工程中的应用现状及发展趋势[J].南方农机,2020,51(24):187+193-194.

[4]罗海军.浅谈电气自动化技术在智能建筑电气工程中的应用[J].信息记录材料,2020,21(09):76-77.

[5]刘奇巍.人工智能技术在电气自动化控制中的运用.科技创新与应用,2020,(30):161-162.

[6]黄金阳,姜丽娜.电气自动化控制中应用人工智能技术分析.电子制作,2020,(18):72-73.

[7]苏敏.电子电工技术在电力系统的应用与探究[J].电子技术与软件工程,2019(01):251-252.

[8]王启林.电子电工技术在电力系统的应用[J].电子技术,2020,49(03):98-99.