

智能化技术在电气自动化中的应用

李儒环

陕西法士特汽车传动集团有限责任公司 陕西宝鸡 722409

摘要:随着我国生产水平的不断发展和科技研究的不断深入,在智能化技术方面取得了较为显著的成绩,且在不断与一些机械控制、电气技术相结合实现更加高效精准的生产控制和管理。在电气自动化领域内融合智能技术可以较好地规避当前纯机械化管理和软件系统控制当中存在的设计缺陷问题,能够采用更加便捷和节约的方式快速进行分析后选择最优解,是一种在技术手段不断发展影响之下的必然趋势,也更有利于节约企业的生产建设成本,获得更高的效益和进步。

关键词:智能化技术;电气自动化;解决障碍;提升效率;应用广泛

1 电气工程自动化与智能化技术

电气工程是电力技术体系的重要分支之一,是国民经济发展的重要支柱行业,也是电能高效、合理利用的关键行业。尤其21世纪以来,我国工业化、信息化、网络化发展十分迅猛,经济社会对于电气工程技术的依赖性明显增强,电气工程及其相关行业的发展潜力巨大^[1]。电气工程自动化涉及到强电与弱电技术的有机结合,技术体系包含了机械电子技术、电力电子技术、送电配电技术、高压电技术以及相关的信息传输技术、计算机控制技术,具有很强的综合性特征。而在人工智能理念诞生后,智能化的技术也逐渐与各个行业实现融合,尤其在电气控制技术和自动化领域,智能化技术的应用更加全面,将传统的电气工程自动化技术与信息收集、计算机处理、逻辑运算等技术相结合,使电气工程的技术逐渐具有自主判断和方案选择等能力,使电气工程自动化技术的应用性和可操作性明显增强,技术应用过程对于人力的依赖进一步减弱,电气工程逐渐实现自主工作特征。

2 智能化技术的应用优势分析

2.1 提升控制性能

尽管电气自动化系统的应用较人工实操的处理方式更加便捷简单,但是在实际应用的过程中还是会受到一些外界影响因素的干扰,需要对其进行调控处理。在引入智能化技术后,这种系统的管控操作更加简便,机器设备本身可以利用智能化系统的机器学习方式进行自主的生产优化,技术人员也可以利用远程控制的方式对其展开调整和处理,在管理的便捷性和有效性方面都有了较好的提升。当电气自动化系统的运行存在一些隐患故障时,智能化系统可以利用精确的数据信息模型处理对其进行提前预测和判断,有效减少了在生产过程中出现

的停转问题,有效将生产损失控制在最低。这种智能化的数据处理指令管控技术是一种同步化手段,在反应的灵敏度上有较好的表现。

2.2 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^[2]。

2.3 精度高误差小

在对电气自动化系统的运行参数进行判断时还需要考虑到一些外界干扰因素带来的影响,这也是保证系统运行更加稳定的重要前提。对于一些系统本身的误差等就可以较好地通过智能化技术的分析和补偿进行处理,使输出的数据信息能够更好地反映出当前设备的实际运转情况,确保了技术人员在查阅应用时的参考价值。在电气控制系统的复杂性不断提升的影响之下,这种单纯进行设备分析的处理方式可以更好地实现故障监控和诊断,为提升电控系统生产效率、促进电气技术的发展具有重要意义。在智能系统的中控系统当中加载了多CPU控制的工作体系,能够实现更加高效且全面的数据信息,能够快速分析当前数据并进行多个维度的对比,调取历

史信息进行自我参照处理,使电气系统的控制更有保障。

3 智能化技术在电气工程自动化中的实际应用

3.1 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。

3.2 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^[3]。

3.3 系统智能控制

首先,智能化系统对于电气自动化的控制模式有多

种选择,包括专家系统、神经网络和模糊处理等,其运行时的逻辑和层级较多,甚至还包含了一些机器学习和人工智能方面的知识。智能化控制的过程中可以更好地应用不同控制方式的优势,使管控手段和自动化生产之间有更加紧密的匹配性。一般来说,智能系统的运行中需要提前录入大量的基础信息来辅助其展开分析研判,这也是提升数据精准度的重要前提^[4]。在智能化系统中可以根据已有信息和设备的运行实况进行更加深入的学习,形成一套与当前运行系统更加匹配的管理逻辑,有效驱动了系统运行智能化。其次,在智能控制中不仅需要考虑到当前电气设备和系统的运行需求,还需要考虑到线路中的电力负荷、功率大小等参数,进行综合调控使每个设备都能够维持在额定状态下保持高效运转。不同设备对电力的需求也会存在差异,而智能调控的方式则可以更好地适用于复杂的电气自动化系统。

4 结束语

综上所述,在电气自动化领域内融合智能技术可以较好地规避当前纯机械化管理和软件系统控制当中存在的设计缺陷问题,能够采用更加便捷和节约的方式快速进行分析后选择最优解,是一种在技术手段不断发展影响之下的必然趋势,也更有利于节约企业的生产建设成本,获得更高的效益和进步。

参考文献:

- [1]程栋.智能时代新媒体概论[M].北京:清华大学出版社,2019:26-27.
- [2]苏骄阳,王继业,赵莉芝.面向工程教育认证的电路系统综合实验教学研究[J].中央民族大学学报(自然科学版),2020,29(2):75-80.
- [3]骆杨阳,刘江鹏,骆光跃.浙江省义乌市分布式光伏发电建设及存在的问题分析[J].电气时代,2018(7):26-28.
- [4]王璐凡.浅析关于智能化技术在电气工程自动化中的应用[J].发明与创新(职业教育),2021(02):173.