

电气自动化在机电工程中的应用研究

汪颖

河北阔尔电力工程有限公司 河北省石家庄 050000

摘要: 机电工程是机械与电气构成的工程系统,在现代社会中的影响力较强,可以说我国的经济、社会发展,机电工程在实践阶段都有着关键作用。了解机电工程应用实际,会发现电气自动化的应用价值较高,做好计算机技术与电子信息技术的融合应用,推进机电工程自动化发展的目标。在机电工程中应用自动化技术,给机械设备制造、系统建设提供了技术方案,能充分发挥技术支持效应,也能展现电气自动化的经济性、实用性,完成良好的项目工程建设,提升项目的经济效益。

关键词: 机电工程;电气自动化;应用

引言

机电工程是机械与电气构成的工程系统,在现代社会中的影响力较强,可以说我国的经济、社会发展,机电工程在实践阶段都有着关键作用。了解机电工程应用实际,会发现电气自动化的应用价值较高,做好计算机技术与电子信息技术的融合应用,推进机电工程自动化发展的目标。在机电工程中应用自动化技术,给机械设备制造、系统建设提供了技术方案,能充分发挥技术支持效应,也能展现电气自动化的经济性、实用性,完成良好的项目工程建设,提升项目的经济效益。

1 电气自动化简述

电气自动化是一个新兴的学科,属于电气信息技术范畴,以控制理论和电网理论为基础,电力电子技术、计算机技术为主要技术手段,包括系统设计、系统分析、系统开发、系统管理等研究领域。在电力技术发展的基础上,电气自动化的发展也获得了坚实的技术支持。电气自动化的应用使得企业的生产效率得到了较大的提升,对生产来说是一次极大的解放,并且在安全生产上的表现突出。电气自动化设备省去了配件的烦琐,只依靠自动控制便能实现设备的高效运行和实时监控。

2 电气自动化技术的应用优势

2.1 智能化设备应用优势

在科学技术水平高速提升的过程中,各个行业对于人工智能技术的应用提出了较高的要求,并且加大了对科学技术发展等方面的投入力度,使各行各业对于科技开发项目予以了高度的重视。以科学技术水平提升为主要目的,将其作为工业化发展的主要推动力,构建了

以智能化为基础的生产设备,为产业的创新和发展创造了有利条件。在智能化时代背景的影响下,电气工程设备的实际操作范围逐步扩大,并且呈现出了规模化的特点,积极地顺应了社会经济的革新发展趋势,基于更高的标准,对设备的性能予以优化和完善,切实保障了机电工程项目的运行质量^[1]。

2.2 自动化监测管理

电气自动化应用于机电工程之中,能提升电气工程运行的安全性、稳定性,是电气工程运行的重要保障。这是因为在电气自动化技术应用阶段,可以将电气工程线路、电力零部件等进行全面性的监测管理,了解机电工程的运行情况,做好数据信息分析之后,及时处理在机电工程运行期间,可能会出现的安全隐患问题^[2]。机电工程中的电气设备,在应用期间加强实时监控,能有效掌握设备的运行情况,完成对机电系统地保护。且在电气自动化技术应用期间,设备本身的检索功能较强,经过数据信息收集与分析,能获得更多可靠的监测数据,运行效能有效提高。

3 电气自动化在机电工程中的具体应用

3.1 供电系统的自动化

在机电工程长久化的发展过程中,凸显出了供电系统在运行阶段的重要作用,随着对电气自动化的充分使用,在计算机系统的智能化发展以及控制环节当中得到了相应的体现。将供电系统的自动化运行与人工干预情况下的判断方法进行比较,可以看出在利用计算和数据分析结果的情况下,能够对智能技术的应用方案进行合理的筛选,从中筛选出更加完善的应用方法,将其应用于机电工程当中,确保机电系统能够高效化运行,并保障最终判断结果的准确性。例如人工智能无功补偿技术,属于常见的智能技术类型,在设置无功补偿方案的

通讯信息: 姓名:汪颖,出生年月:1984年11月10日,民族:汉,性别:女,籍贯:天津市南开区,学历:本科,邮编:300110,研究方向:电气及自动化。

情况下,需要明确掌握静止无功、可控串联等补偿器的实际情况,并在晶闸管控制移相器等多个关键器件的共同作用下,需要基于自动化的分析方法,对实际所采集到的数据特点加以探究,从而筛选出更加适宜的无功补偿方案,并充分应用,以此来实现供电系统的自动化运行目标。

3.2 机电工程中电网调度的自动化

机电工程中的电网调度是保障电网能够安全运行,为保障电力系统能够正常工作而应用的管理方式。电网调度中的自动化技术应用,首先构建由信息采集、信息传输、信息收集处理和人机联系子系统的基本结构,便于实现自动化的数据分析和应用。电网调度自动化的应用分为监控系统和调度系统,二者由各自的硬件和软件系统构成,是电力系统中各类调度系统中重要的信息来源,发挥着极为重要的作用^[3]。科学技术的发展向电网调度自动化的应用提出了更高的水平,有助于更进一步实现无人化操作的目的,使得电网调度成为多方面综合性的高级管理系统。

3.3 建筑行业的电气自动化应用

计算机技术以及物联网技术的飞速发展,给智能技术的发展奠定基础。建筑行业作为我国现代社会的支柱性产业构成,在智能建筑产业发展期间,电气自动化有不可替代的作用。电气自动化的自动性,与信息技术结合应用,能够给高层建筑的智能化发展奠定基础。施工人员在实践期间,整体的安全性、稳定性提升,使得建筑工程项目工作效率提升,达成缩短工期的目的。在建筑行业要安装金属设备,电气自动化技术对整个安装过程进行监督管理,做好程序设计之后,技术人员可以开展远程操作,提升设备的自动化效率。数字化的交换机的应用,是电气自动化技术发展的标志,成为现代建筑领域的核心技术手段。建筑行业有高效便捷的特质,最终能走向智能化发展阶段^[4]。机械工程实践阶段,利用电气自动化技术,完成系统中相应设备的控制管理,能有效避免系统因为意外,而出现触电漏电等危险问题,将安全稳定的工作环境建立。在机电工程之中,利用自动化技术能将系统管理水平提升,完成信息的分类汇总,发送后台相应的数据信息,能保障数据交流效果,各个部门的工作协调性提升。

3.4 在线监测技术

在线监测是一种实时监督和检测技术,是针对电气系统的运行状况展开的检测,目的是保持电气自动化的正常运行状态。在线监测的技术类型有很多种,包括局部监测类型和损耗监测类型。局部监测是对变频器中

出现的局部放电的监测,通过脉冲电流检测、超声波检测、超高频监测等技术进行信号监测。另外,这些监测技术还能实现对电气自动化运行状态和节能状态的监测。损耗监测主要针对的监测内容包括电容设施介质损耗和电容量。在实际中,电流传感装置的应用存在很多的缺陷,要解决这个问题,就要应用自动反馈零磁通补偿技术的电流传感装置,这种装置的铁芯属于导磁效果机枪的坡莫合金,同时还拥有强大的深度反馈技术,可实现对电气自动化运行状态的自动追踪,这种技术的应用不仅仅保证了电气自动化的运行效率,还能大大提高在线监测的精准度,并且监测的结果客观透明,不会受任何人为因素的干预。

4 电气自动化在机电工程项目中的发展方向

4.1 创新化发展

在电气自动化生产作业的实施过程中,需要逐渐朝着创新型的产品发展趋势不断转型,积极顺应时代的革新要求^[5]。电气自动化生产环节在通常情况下,会按照既定的规划和标准完成阶段性的生产任务,并在此基础上基于原始的生产效果,以集成化的形式加强电气自动化生产环节的创新力。持续性学习有效加强再创新的产业发展能力,不仅能够保障电气产品的科技含量,还可以突出特色化的发展优势。由此可以看出,电气自动化在整体发展过程中,所涉及的空间领域仍然具有广阔优势,在创新发展的基础上,可以将自主创新作为核心要点,彰显出技术创新的重要作用,对机电工程项目的管控系统进行优化和完善,有效提升电气自动化技术的创新水平。

4.2 集中监控化

随着机电工程的发展,机电设备的数量与日俱增,其配套的使用设备也在逐渐增多,集中监控化就是利用计算机技术将这些设备集中的监控管理,能够有效地促使设备高效的运行,为机电工程的建设创造稳定的环境。首先,集中监控能够在第一时间发现设备可能存在的隐患,并及时改正,保证设备能够正常的发挥作用。其次,要加强集中化监控的力度,严格对设备进行管理,最大范围地保障所有的设备都能出现在监控之中,及时发现设备的故障,并紧急发出维修设备的指令,提高设备正常运行的质量。

4.3 通用化

在不久的将来,电气自动化系统能实现结构统一化、通用化的目标,对实际自动化设备的运行效率创造条件。在过程中无论是企业发展,还是地方的发展需要,做好网络结构的调整,将系统应用的通用性提升,都能给管理人

员的线上管理提供条件。不同层次的数据共享、交流的效果增强,必然要保障网络技术与机电设备的有机结合,将系统运行效率提升。机电系统结构的通用化,能够将通信障碍问题有效处理,在不同系统之间,信息交流的效果都会受到极大的影响。机电系统的通用化,对于机电工程来讲,能大幅度地提升工作效率,有效控制运行成本,企业单位能获得更高的经济利益^[6]。

结束语

综上所述,在机电工程中应用电气自动化技术,实现供电系统的自动化、电网调度的自动化、变电站的自动化、配电站的自动化、发电厂的自动化、热电厂与水电厂的自动化,有助于保障机电设备安全、稳定的运行,进一步提升设备运行质效,为机电工程企业收获巨大的经济效益奠定基础。

参考文献:

- [1] 术勇刚. 电气自动化在机电工程中应用的探究[J]. 时代汽车, 2021(5): 17-18.
- [2] 郭朝江. 探究电气及自动化在机电工程中的应用[J]. 电子世界, 2020(15): 185-186.
- [3] 张金殿. 浅谈电气及自动化在机电工程中的应用[J]. 居舍, 2019(20):168.
- [4] 王鑫. 机电工程技术及自动化应用问题探讨[J]. 海峡科技与产业, 2019(01):72-74.
- [5] 刘春芝. 电气及自动化在机电工程中的应用分析[J]. 南方农机, 2020, 51(4): 201.
- [6] 邱晓桐. 机电工程施工与管理常见问题及完善方法探究[J]. 南方农机, 2020, 51(4): 189.