

电气自动化在机电工程中的应用分析

吴 强

北京中恒永信科技有限公司 北京 100089

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,可以说我国的经济发展、社会建设,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。本文对电气自动化在机电工程中的应用进行分析。

关键词: 机电工程; 电气自动化; 具体应用

Application Analysis of Electrical Automation in Mechanical and Electrical Engineering

Qiang Wu

Beijing Zhongheng Yongxin Technology Co., Ltd., Beijing 100089

Abstract: Mechanical and electrical engineering is an engineering system composed of machinery and electricity. It has a strong influence in modern society. It can be said that mechanical and electrical engineering plays a key role in China's economic development and social construction. After understanding the application practice of electromechanical engineering, you will find that the application value of electrical automation is high. We should do a good job in the integration and application of computer technology and electronic information technology, and promote the goal of the development of electromechanical engineering automation. The application of automation technology in mechanical and electrical engineering provides technical solutions for mechanical equipment manufacturing and system construction, which can give full play to the effect of technical support, show the economy and practicality of electrical automation, complete good project construction, and improve the economic benefits of the project. This paper analyzes the application of electrical automation in electromechanical engineering.

Keywords: Electromechanical engineering; Electrical automation; Specific application

1、应用电气自动化技术的相关原则

1.1 智能化原则

对于机电工程项目当中的智能化原则来说,在通常情况下,主要是指对新兴技术的使用。1)需要应用远程监控技术,借助网络系统的形式,对电网在现阶段的整体性运行状况进行监控,不仅能够有效维持电网的智能化运行水平,还可以在最大程度上实现对成本费用的有

效管控。2)需要积极地融入现场,并采取总线监控的方式,能够在有针对性的监控方法支撑下,充分发挥出远程监控措施的优势,并且可以有效减少设备的模拟量,为电气自动化技术的发展带来了助推动力。3)为了优化监控作业的实施效果,还需要采取集中的监控措施,对电气工程中的相关系统和总体功能予以集中处理。虽然在一定程度上会增加处理器的负担,导致监控作业所需要涵盖的内容相对较多,在降低主机处理器冗余程度的情况下,增加了电缆的实际敷设数量,不利于保障系统在运行阶段的可靠性,但是仍然可以采用其他监控方式配合使用的方法,有效保障监控作业的实施效果^[1]。

作者简介: 吴强,出生于1983年1月1日,民族:汉,男,宁夏人,职位:技术员,助理工程师,大专学历,研究方向:电气工程及其自动化。

1.2 经济性原则

对于电气工程项目来说,为了实现长久化的发展目标,需要坚持经济性的发展原则,并保证经济性原则在工程项目当中的适用性。在使用电气自动化技术时,需要坚持经济性原则的正确指导,确保电气工程项目能够充分体现出经济性的优势,以此来扩大电气自动化技术在电气工程中的应用范围,保证此项技术在应用环节的广泛性和实效性。与此同时,还需要加大对电气自动化技术的推广力度,确保此项技术能够充分发挥出相应的优势和效用。

1.3 可靠性原则

1) 在筛选电子设备的过程中,需要确保此项电子设备的质量能够满足电气工程的生产标准,以可靠的电子设备维持电力系统的持续运行,避免出现供电中断的情况。2) 在开展电网监控作业的过程中,同样需要应用到自动化技术,再借助智能化设备,实时监控电网,借助自动化技术的优势和效用,及时找出系统当中的故障问题,采取自动诊断方法和相关有效措施,顺利排除系统当中所出现的故障,以此来保障电气工程项目的实用效果。3) 在可靠性原则的指导作用下,还需要电气工程相关人员能够对线路的热稳定性予以妥善处理,并维持线路热稳定性与动稳定性之间的关系,从而有效促进工程项目的协调发展^[2]。

2、电气自动化在机电工程中的具体应用

2.1 电网调度的自动化

电网调度属于电力体系建设阶段的重要组成部分,将电气自动化技术应用于机电工程当中时,能够在电网调度的环节中得到具体体现。在使用电气自动化技术时,可以通过构建工作站、服务器、大屏幕显示器以及计算机网络等多项基础元素的形式,使其能够共同组成电网调度自动化系统,并且能够使此项系统持续处于高效的运行状态,同时能够以自动化运行形式,及时完成电网调度阶段的信息数据收集以及分析等多项工作。通过对电网调度自动化的表现方式进行深入研究,可以借助电力系统当中以专用形式所存在的局域网络,保障发电厂、电网调度中心以及测量控制设备等多种变电站终端之间的有效衔接,基于实时评估的形式,及时掌握电力系统在现阶段的运行状态,保障电力负荷预测结果的科学性,准确找出发电控制与经济调度阶段的自动化转型趋势,采取有效措施,实现损耗最小化发展目标。

2.2 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。

2.3 配电站的自动化

对电气自动化在配电站当中的应用效果加以分析,可以看出在通常情况下,主要是以集中监控的模式,保障配电自动化系统的稳定运行,且这种模式是电气自动化在配电站当中的主要模式,为机电工程的发展带来了重要影响和价值。除此之外,在智能化监测技术的作用下,还可以对配电站当中的各项设备运行状况进行实时监控,以数据对比和分析为主,对配电系统中可能会存在的未知隐患作出合理的预测,采取有针对性的调整措施,确保配电站系统能够持续处于高效、安全的运行状态。在配电站当中,通过对电气自动化技术的充分使用,能够有效突显出配电自动化转型发展阶段的基本功能,在拓展感知以及诊断等多项功能的情况下,可以采用高效便捷的方式,对配电网所出现的故障问题进行定位和检测,有效提高了配电系统在运行阶段的效率,为电力损失的降损处理提供了便利支持^[3]。

2.4 变电站的自动化

在机电工程的发展和运行过程中,需要对电力系统进行全程监控,并采取有效措施维持电力系统在运行阶段的稳定性,为社会各界的用电环节提供充足的电力支持。在变电站的运行过程中,对电气自动化技术的灵活使用,有助于维持电力系统的简易程度,并基于整体角度,及时找出变电站在运行阶段可能会出现的问题与不足,基于精准化的分析结果,保障处理措施的有效性,及时解决变电站运行故障,以此来提高电能资源在转化阶段的整体效率。在机电工程的变电站系统中,需要及时引进电气自动化技术替代电磁装置,将其转换成全微

机化的装备形式,在信息传输、自动处理以及自动控制等多项技术的共同作用下,使相关人员能够对计算机的屏幕动态变化趋势进行全程及全方位的观察。数据传输自动化,并结合实际情况推动统计和记录作业的有效落实,采取有针对性的处理措施,及时梳理装备之间的复杂关系。在使用电气自动化技术时,能够及时替代电话通信、人工操作以及监视等传统类型的系统运行办法,在全方位的监测功能作用下,对变电站中的各种电器设备进行监控,及时掌握电气设备在现阶段的运行状态,采取有针对性的维护措施,有效提高了变电站系统运行水平。由此可以看出,在变电站的运行过程中,突出了电气自动化技术在应用阶段的具体优势,能够及时替代传统形式的人工操作,并在智能化技术的支撑作用下,完善整体操作流程,实现了管理过程的可视化。充分提高变电站监控系统在运行阶段的整体效率,切实满足现代化机电工程项目的生产及发展需求。

3、电气自动化在机电工程项目中的发展方向

3.1 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。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]。

3.2 开放式发展

在电气自动化发展过程中,可以借助统一、开放的平台运行,并为机电工程的效率提升奠定有力基础。一方面,可以借助计算机系统对机电工程项目的控制标准加以管控,在PC系统的作用下,能够保障系统在运行阶段的灵活性,基于开放的使用效果,充分地发挥出平台建设的应用优势。另一方面,还需要基于IEC 61131标准,优化和完善整体管理工作程序,确保平台能够处于高效的运行状态,在缩减编程时间的同时,提升升级周期变化效率,彰显出电气自动化的应用价值,使其能够在机电工程项目中得到广泛使用。当平台建设呈现出了统一化的优势时,能够保证语言和语法的规范性,并且能够对产品的编程规格进行统一处理,保障自动化系统在运行阶段的合格率。

4、结束语

在电气自动化技术长久的发展过程中,逐渐呈现出了成熟的革新趋势,并且渗透于机电工程各项生产项目当中,使机电工程逐渐朝着信息化和智能化的方向转型,保障各项生产作业有序进行。在深入研究电气自动化技术的过程中,需要基于灵活和高效的原则,通过对此项技术的充分使用,彰显出电气自动化技术的应用优势,加大对机电设备运行阶段的维护力度,基于安全性的运行要求,保障设备的运行质量,促进各项生产作业的稳步推进,有效提升机电工程企业的核心竞争能力。

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] 杨智恒. 电气自动化在机电工程中的应用分析[J]. 现代商贸工业, 2020, 41(22): 145-146.
- [4] 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.