

电气控制系统中的电子技术应用

曾海鹏

赣州市经济技术开发区新能源科技城 江西赣州 341100

摘要: 随着社会的不断发展,人们对电气控制与自动化的要求越来越高,在电气控制与电子技术的应用中,其主要是通过对电气系统进行有效的设计和管理,从而实现对生产过程中的各种信息的处理和传递,使其能够更好的适应不同的环境条件,并能满足工业的实际需要。在工业的运行中,电气控制系统的作用非常重要,不仅可提高工作效率,而且还能降低成本,因此在工业的发展中具有十分广阔的前景和很好的经济效益。通过以电子技术为基础,简要的说明电气控制与电子技术的应用情况,并提出自己的见解及看法。首先介绍电气控制功能,通过分析电气控制系统中的电子技术应用情况,具体体现在在供热系统建设、电力输配送、电网的调配、发电厂分散系统监测等各个区域中的使用。

关键词: 电气控制; 电子技术; 应用

随着社会的不断发展,人们对电气控制与自动化的要求越来越高,在电气控制与电子技术的应用中,其主要是通过对电气系统进行有效的设计和管理,从而实现对生产过程中的各种信息的处理和传递,使其能够更好的适应不同的环境条件,并能满足工业的实际需要。在工业的运行中,电气控制系统的作用非常重要,它不仅可以提高工作效率,而且还能降低成本,因此在工业的发展中具有十分广阔的前景和很好的经济效益。为符合现代化社会的信息时代发展趋势,努力对社会经济水平的逐步提升,注重关于电气工程及其电工电子技术的科学化普及显得更加重要。

一、电气控制的功能

(一) 自动控制功能

自动化控制是指利用计算机的智能化,使生产过程中的各种设备能够自动地运行,并在系统的工作状态下进行自动的调整和控制,从而实现对整个工艺流程的有效管理。在电气控制系统中,PLC的主要作用就是对现场的物料、产品的运输和装卸等方面的信息进行处理,并将其反馈给操作员,使其可以准确的掌握生产线的实际情况,进而做出合理的安排安排,提高了企业的经济效益。在工业领域中,电气控制与电子技术的应用是非常广泛的一种应用,不仅具有传统工业的基本功能,而且还具备先进的控制方式,如远程的监控、自动的调节等。通过使用电气的相关技术,达到对工厂的整体调度,以及车间的安全运转,同时还能保证员工的人身财产的不受损伤,电气控制与电子技术的结合是现代工业发展的必然趋势。

(二) 保护功能

继电保护是一种非常可靠的保护装置,它可以在出现故障的时候进行及时的反应和处理,并且还能在短时间内将其恢复到工作的状态中。但是继电保护的动作时间比较长,需对其的灵敏度和可靠性有很高的要求;而对于自动线而言,由于它的灵敏度较高,因此也被广泛的用于各种自动化系统中。在电气控制系统当中,继电器

的作用主要是通过对线路的通断、短路电流的大小以及短路的持续时间来判断出设备是否处于正常的运行状况,从而实现对电路的控制;同时,还能够根据实际的情况来改变保护的范围和速度,以达到快速的响应过程。随着科技的发展与进步,越来越多的人开始使用电气的电子技术。

(三) 监控功能

监控系统的主要作用是对电气控制进行实时的监测和控制,通过对现场的运行情况的观察和分析,及时发现问题,并采取相应的解决措施,使其能够更好的满足生产的需求;同时,监控功能可实现对电气控制系统的自动调节,使其具有良好的稳定性、可靠性,保证设备的安全可靠。在工业中,电气控制与电子技术的应用是必不可少的环节之一。在工业中,由于自动化程度的不断提高,传统意义上的电气控制与电子技术的应用已经不能完全适应,所以必须将现代化的工业发展趋势作为基础,以先进的计算机网络为依托,建立起一套完整的体系结构,从而来达到有效的管理效果。

二、电气工程及电子技术的发展现状

随着信息时代在发展过程不断的跟跌换代,现代化智能化自动化的知识经济得到了非常不错的发展。通过通信技术与计算机技术融合在一起发展的新趋势前景,对我国的经济水平的提升起到了不可磨灭的重要作用。现代化社会经济发展中电气工程作为其中一个关键的分支,迟早会得到社会群众们的关注及重视。因此,在电气工程及其电气电子技术应用相融合的的大环境背景下,智能化、自动化的系统和产品将随着我国的经济将大量的运用到其中,不断的提高我国高科技现代化生产水平对国际发展的影响力及积极性。目前,在电气工程及其电子技术顺应着时代的潮流不断普及发展,网络应用系统也顺应着社会的需求不断完善符合现代化需求的技术不断涌现,对于资源数据共享的效率和效果有着极大的改进和提高,促进了各行业之间的有效沟通。完善远方后台设备的遥控、

遥测、遥信、遥调功用。全天候监督设备的运转状况。做好各种事端料想,能正确剖析后台信号,判别毛病状况。主张将 GPS 卫星对时及毛病录波设备列进口常巡视的重点项目。保证电力系统毛病状况能随时记载,便于剖析处置。许多变电站归纳自动化改造后,其保护、操控、信号、电磁锁电源均一致为 220V 直流电源,使室外设备的直流回路增加了。因而,要做好室外二次回路的保护作业,削减发生直流接地故障的可能。在现代化社会经济水平的快速发展中起到了至关重要的积极作用。

三、电气工程中电子技术的具体应用

(一) 在供热系统建设中的应用

随着现代发展的趋势可将电气工程及其电子技术投放于供热系统的建设当中,其作用不止能够有效的提升自动化控制供热系统的操作水平,更能够有效的保证系统运行的可靠性、安全性及其稳定性。此外,关于电气工程及其电气和电子技术应用的发展趋势下,可以准确的分析加热系统在使用过程中的相关数据,并将分析的最终结果作为评估系统性能指标的重要参考参数指标。由此能够把变电站的自动化及智能化的水平得到最大限度地提高。管控水平有利于变电站向智能化、自动化、信息化方向不断提升,从而间接的对变电站工作环境作业人员和相关的操作人员人员的身体健康起到保护作业。

(二) 电力调配方面的应用

在输配电领域中运用电气工程及其电气电子技术,关于总结自动化变电站建造设计中,继电器维护触及测量表计、后台监控、直流体系、五防、远动等等设备。因而,咱们有必要在调试期间内。对于人们日常生活中正常稳定的电力供应足以得到可靠的保障,促进了电网向智能化、自动化、计算机化方向的持续发展趋势。一是通过适当的电气工程及其电气电子技术,提高电网及相关设备在运行当中运行的性能的可靠性和稳定性,为大幅度提高效率 and 效益提供有力保障。其次,应用电气工程及其电气电子技术,可以尽可能避免能源消耗过大的一系列难题,达到节能的目的。此外,整个电网发展过程中安全用电是非常重要的问题。这是因为人工操作引发了一系列的安全事故,严重影响了相关人员生命财产安全。在进行选型设计阶段,需要统筹规划,保证其设备能够在较为长的时间里持续保持相对安全的状态下使用,具有过硬的设备硬件,在对继电器保护产品选择过程中,需要选择技术理念较好、科技水平成熟以及在使用中能相对安全平稳口碑好的厂家。在考虑中不应选择使用较为不平稳以及技术水平不成熟的短期设备,这容易导致设备在运行阶段发射管错误,而造成巨大的损失。为了保障整个系统能够在高水平下正常运行,在对产品的外形进行选择参考的时候要应当要符合现代化科技,要有全局观念,将继电器保护、监控、调整、讯息、远程操控等等之间相互协调合理组合。

(三) 在发电厂分散测控系统的应用

在现代电厂系统中,电厂的分布式测控系统由以下几部分组成,即数据通信网络、过程控制单元和工程工作站。通过将电气工程及其电气电子技术应用于系统,可以实现系统分布格局的优化,从而保证系统的过程控制单元部件在高温条件下能够正常运行。同时,在电气工程及其电气电子技术的应用趋势下,脉冲信号和开关信号可以由系统通过信息处理反映在控制屏上,保证相关输出单元能够可靠、安全地使用。并且稳定。更好地完善系统的自动化控制程度,也间接地为电气工程及其电气电子技术的发展创造了有利条件。此外,系统的功能设计将电气工程及其电气电子技术融入其中,使系统的监测监控功能、保护联锁功能和智能自动控制功能得到优化、改进和更新进步。因此,电气工程及其电气电子技术的应用在电厂分布式测控系统中起着非常有价值和重要的作用。

(四) 以 PLC 技术为基础的闭环控制

传统的电气控制和 PLC 控制是通过电气设备的运行来完成的工作方式,在实际的生产中,由于其本身的结构特点,其在使用过程中会产生很多的干扰信号,这些干扰信号的存在会对系统的正常运作带来很大的影响;而采用闭环控制系统,可以有效的避免因为人为因素造成的误差;同时,也能够提高控制系统的稳定性和可靠性。因此在工业自动化中,必须要将 PLC 与其他的控制环节有机的结合起来,从而实现对工业机械的自动控制。虽然目前的工业发展的规模越来越大,但还是不能满足于当今社会的需求了,所以需要 PLC 与整个工业的整体相结合,以达到更好的效果。例如:对于一些大型的企业来说,其产品的质量直接决定着这个公司的竞争力以及经济效益,如果想要提升自身的竞争能力,就一定要从各个方面入手,不断地改善自己的硬件设施,以保证产品的高质量、高效率。

三、结束语

主要研究电子技术在现代工业中的应用和发展,通过分析电气控制系统的原理和结构,提出其在电气控制中的应用与开发的思路以及具体的实施方法。电子技术可以被广泛的应用于各种领域。随着自动化程度的不断提高,人们对生产过程的要求越来越高,为满足这一需求,需要进一步的改善工艺流程,以保证产品质量,降低成本,从而实现经济效益。因而对传统的电气控制技术的应用产生了巨大的冲击作用,而采用先进的计算机编程技术来完成这些工作,是未来的趋势之一。

参考文献:

- [1]张涵.简述电气控制系统中的电子技术应用[J].电子技术与软件工程, 2023 (08): 120-123.
- [2]胡友春.电气控制系统中的电子技术应用探讨[J].电子元器件与信息技术, 2022, 6 (10): 238-241.