

电气自动化控制技术在工业系统中的应用

吕学伟

山东华鲁恒升化工股份有限公司

[摘要]在我国现代工业系统的发展过程中,如何实现其的稳定运行,是摆在大多数公司面前的迫在眉睫的问题。针对工业系统来说,实现自动化的控制,可以对其进行安全防护,这是当下和未来发展的重要研究内容。科学技术的提升和发展,使得自动化系统的安全稳定性不断得到提升,电力系统的自动化控制是技术的关键,它的发展水平逐渐提高,和在实际中的应用,将会给工业系统带来全新的突破和重要的价值。本文结合电气自动化系统的控制原理,将其安全保护的情况下进行分析,对于工业系统的研究也更具意义。

[关键词]电气自动化;控制技术;工业系统

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1537

前言

在科技水平和社会的发展过程中,自动化系统不断进行升级于改造,目前已经取得了良好的应用价值和发展前景。电力自动化系统的完善,能够适应以实现有效、快速、机动灵活、多样的发展为机理,保证工业系统能够顺利运行。在运行过程当中,对于保护机制的设置,可以设计出各种相对应的保护机制,以处理工业操作过程当中存在的一些问题。在我国现代社会的不断发展中,自动化成为一大趋势,电力系统的自动化控制和安全保护体现出了良好的价值,在具体的控制方面显得更加安全和可靠。

一、电力系统自动控制概述

智能自动化安装系统与电力系统相互结合,将自主学习、自我调整、自我适应、自我调试效能应用到日常的细节中,呈现非线性关系的复杂程度,也在不断的得以解决,类比人类的大脑,记忆、联想的输出不断完善其在结构、性能上的应用,等到更加准确、更加可信的成果。对于数据信息的实时性和非实时的处理、慢慢变化与快速变化的对称、数据的模糊性和确定性的转变,有时会彼此相符,有时则是相反,甚至相互矛盾,此时,难点问题浮出水面,如何提取、融合对象,然后决策得以科学合理的做出,摆在眼前。而运用智能自动化,这些问题会得到妥善解决,大量的成功实例都表明是可行的。智能自动化能充分搜索空间,以算法等智能行为避免陷入人为的局限领域,还能占足全局视野,问题解决更加快捷。仪器仪表模拟过程,将事物内部多样性和复杂性,得到充分认知,环境变化不再成为不可捕捉的要素,操作性能增强的同时,也带来了领域的全新突破。

实际上,在电力自动化系统中,自带有某些系统,其中有速度、电流、电压等。在自动控制进程中,关注对该系统的安全保护,并关注对该系统中的电力设备相关的方面内容完善。在具体的应用中,以逻辑运算的方式呈现,在编程中将功能区域不断进行优化,保证电气设备检测到的内容是真实的。实际上,模块化的方式可以对仪器驱动进行优化与升级,利用这种方式来向普通人进行演示,可以将用户的体验直观反映到仪器的开发与完善中,让用户能够结合仪器来登入自身的测试系统。这样自动化系统将记录并优化每一次相关反馈,从而让相关的计算机编程实现自身的发展。在电力自动化系统的自动控制当中,工艺条件的有限会使得问题频繁出现,但基本诉求是相同的,在信号输出的环节,自动化形式下的电力推动系统可以将包括启动、运行、故障等方面的信号控制,通过计算机来完成调整,实现电动机的启动、停止等行为的规范。

二、电气自动化控制技术在工业系统中的应用

工业作为第二产业,其耗费的能源和设备是非常巨大。节能与防损害是摆在工业设备的首要命题。自动化的发展为工业带来了节约的曙光。对于使用频率、系统稳定等问题,必须依靠设备自动化的调试来解决。从设计、制造和改善领域进行探索,找到节能技术调试漏洞及时进行填补。作为工业节能来说,难度会随着实践的应用而加大,对于探究路径要进行不断

的修正与探索,对于结构复杂的路线、耗能较大的电气设备自动化可以不断更换其使用频率。在策略上进行能量的转换与改善,在控制层面上实现更为精准的控制,以应对可能发生的潜在危险。对于电气自动化来说,进行自我能源诊断与检修时十分重要的,一个良好的、健康的系统应该是可以诊断出存在的问题,并及时进行修补与提示。调试环境同样需要进行的突破与完善,尤其是接触材料的选择,要针对不同的情况,选择不同的材质。充分考虑环境的侵蚀作用,较少不必要的运行损耗,以电力系统的自动控制寿命的增加。电力系统的自动控制调试手段的创新一定要得到重视,许多新的研发要及时投入到使用当中,不断改革传统节能的弊端与不足,杜绝传统设备运行中的问题,及时进行纠正。注重电力系统的自动控制的技术问题的解决,在开发中不断吸引人才的加入,让研发团队不断壮大,使得使用寿命不断增加,充分凸显智能化的优势。

电气自动化技术主要包括 PLC 控制技术、DCS 控制技术、FCS 控制技术等,其主要工业应用表现在分析、多元操作、高效控制等领域。PLC 技术是在自动化过程中实现控制、数据处理、通信等功能。它实现多群机控制与流水线控制,对工业流水线生产的数据进行采集,从而分析转化为决策。DCS 控制技术是集散控制系统,由于子系统属于总系统,它们彼此之间相互独立,如果一个子系统发生故障,并不会影响其他子系统的运行。FCS 控制技术来说,能够实现全数字化、全分散、开放性,建立开放型网络,实现多元控制。这些技术的利用,可以很好地保护工业设备,例如自动化可以建立短路保护机制。电路系统中,电流短路的危害不言而喻,它会使得系统中的设备受到破坏,在一些突发的危险情况下,它会导致设备的自燃,导致系统中的重要设备被烧毁,造成难以弥补的经济损失。因此,自动化下安全保护系统必须设立短路保护机制,防止这类事情的发生。就热保护而言,主要是针对在工业电力设备长期运行中,会产生过度的热量,在散热功能老化甚至失效的情况下,对电力设备进行必要的保护,此时热保护功能就可以进行调节。

结束语

电力系统的自动化控制在工业系统中的应用的探讨主要问题涉及范围十分广泛,专业性较强,是自动化学科协调作用的结果。在电气自动化发展的情况下,也要注重安装和检测的其他设备智能化与自动化,不仅提升了工业电气系统的运作效率与节省了人力,更使得电力设备的安全性得到有效的提升,这一技术的未来发展趋势依旧值得我们不断的探究。

参考文献:

- [1] 于强. 浅谈工业自动化控制系统中计算机技术应用[J]. 电子制作, 2016(23) 81-82.
- [2] 李岷, 孙凤来. 工业自动化控制系统中计算机技术的应用分析[J]. 计算机光盘软件与应用, 2014(11) 125-126.
- [3] 杨文娟. 电力拖动系统的自动控制及安全保护[J]. 中国设备工程, 2018(5) 49-50