

工业电气自动化控制及变频调速技术应用探讨

左航空

陕西路桥集团有限公司 陕西西安 721000

摘要: 电气自动化控制技术伴随着在我国信息科技的快速发展而飞速发展,在我们的日常生活和工作中发挥了非常重要的功效,给大家的日常日常生活和工业生产带来了非常多的是便捷。可是,一般电气自动化控制设备的用电量比较大,对网络资源耗损都是十分严重的问题,因而,要合理处理电气自动化机器设备油耗高的难题,务必合理地运用变频新技术,合理地减少电气自动化控制设备的效果和品质,一起合理地降低电力工程或别的的能耗,给我们的生活和工业生产产生极大益处。与此同时变频式交换技术也可以高效地处理传统式公共性工作频率技术性存在的不足,给予有效的工业电气自动化操纵水准,确保和保障电气自动化控制技术的可持续发展。

关键词: 变频调速技术性;工业电气自动化技术指标分析

Discussion on the application of industrial electrical automation control and variable frequency speed regulation technology

Hangkong Zuo

Shaanxi Road and Bridge Group Co., Ltd. Shaanxi Xi'an 721000

Abstract: With the rapid development of information technology in China, electrical automation control technology has developed rapidly. It has played a very important role in our daily life and work and brought a lot of convenience to our daily life and industrial production. However, the power consumption of general electrical automation control equipment is relatively large, which is a very serious problem for the consumption of network resources. Therefore, to reasonably deal with the problem of high oil consumption of electrical automation machinery and equipment, it is necessary to reasonably use the new frequency conversion technology, reasonably reduce the effect and quality of electrical automation control equipment, and reasonably reduce the energy consumption of power engineering or other things, which will bring great benefits to our lives and industrial production. At the same time, the frequency conversion switching technology can also effectively deal with the technical shortcomings of the traditional public working frequency, give an effective level of industrial electrical automation, and ensure and guarantee the sustainable development of electrical automation control technology.

Keywords: frequency control technology; Technical index analysis of industrial electrical automation

引言:

现阶段,伴随着经济的持续发展,交流电机的变速性能慢慢提升,为产业发展提供了更多的助推。为了更好地达到工业化生产的新需求,很多大功率机器设备陆续投入生产制造。但鉴于其功能损耗比较高,必须引入变频技术开展提升完善。伴随着变频调速技术的发展,将其应用于大功率机器设备中,能够灵便调整电机的功率,维持工业设备的运转可靠性和资源利用率,充足达

到合理性和环保节能性的双向规定。变频调速技术性早已广泛运用于数控车床、发电系统等行业,极大地提升了电机的运行环境。

1 对电气自动化控制中变频调速技术的分析

1.1 确保电气设备的安全运行

当技术在进行使用的时候,一定要保证这项技术拥有它的操作意义,其中对设备使用的安全问题就是非常值得重视的,然而在电气自动化控制当从变频调速技术

也是如此,这项技术能够保障点击设备在工作的时候能够安全的运行,为此,这也是各项工业能够生产顺利开展的基础,对工作的质量和效率有了保障。那么怎样才能推动机电设备的运行呢?那么这个时候使用电气自动化控制就再好不过了,因为它的投入使用可以使这些机电设备可以更高效的进行运行,而在这个电气自动化控制当中的变频调控技术可以加强这些设备能够稳定安全的运行,它可以对运行过程中产生的不符合的参数进行及时调控,有效的控制了可能由于参数出错而产生的一些安全问题,也对整体设备的运行状态而稳定有了更强有力的保障。

1.2 确保控制模型的精确性

电气自动化控制技术应用和管控效率的高低大概率是由其数据库储存量和动态方程比所决定的,并且管控效率低下会对企业生产管理过程带来影响^[1]。其控制模型的设计较为复杂,管控数据持续处于波动状态,不利于对控制程序进行深入的了解。被控制模型的精确性也因为人们无法预测影响模型控制等各种非主观因素,导致其很难发挥实际作用。而电气自动化控制技术的应用可以促使系统在控制程序上不会对控制目标进行建模,降低了非主观因素的干扰作用。

1.3 深化电气自动化控制效果

变频调控技术在我国电气自动化控制当中得到了广泛的运用,在近近年来,相关的工作人员在不断的对变频调控技术进行改善更新,这也是为了能够与我国使用绿色能源的主题相呼应,而设备当中的变频器就是为了把这些异步的电动机进行减速或者是停机的调节,这个方法的使用主要是为了使电机运作频率的方式进行转变,那么这个时候电动机同步转速相对来说就会减少,那么这样就可以达到电动机减速的标准了。再加上变频器本身就具有一定的调节能力,那么在对这些异步电动机进行效率管控的时候就更加便捷了,因为在这个时候它还可以把同步转速控制在异步电动机的工作运行效率的范围当中,那么这对电气自动化控制的效果就有了更高的把控了。除此之外,还可以使异步电动机发生制动转矩的现象,因为在这一过程中其中的电流相位一般都是相反的,所以在出现异常的时候就可以及时起到减速或者是停机的效果了^[2]。

1.4 促进电气工程及其自动化工作顺利开展

电气工程及其自动化传统的管控工作效率低下且不能满足当前时代对于电气工程自动化性能的要求。因此依靠电气自动化控制技术的管控装置,可以使电气工

程系统的调度工作更加高效便利。将电气自动化控制技术应用到电气工程自动化控制装置中,能够对其所建立的模型参数进行自动调整,减少了相关的人力成本投入,一些控制装置还能在无人控制的情况下自动进行距离调整。

2 变频调速技术的基本分析

2.1 变频调速技术

变频调速技术就是通过利用变频器控制电气设备的实际运行速率,当前变频技术的应用主要涉及3个部件:第一,自适应电动机模型单元。此模型是变频调速技术中的主要组成部分,在技术应用中起到重要的决定作用。通过对电压电流的有效检测作出精准协调,并在此基础上掌握相应的参数,以此为后续数据探究提供保障。所以在应用变频调速技术时,应当重视使用电动机模型的应用效果,充分认识到在应用过程中的各项数据,以此来提高工作效率。第二,转矩磁通比较器。这两种比较器的使用能够响应反馈值与参考值,在固定20ms的频率下完成对比,在完成对比工作以后,则可以结合磁场的实际状况与数据分析当前转矩状态。第三,脉冲优化选择器。在应用变频调速技术时,需要应用到固定的芯片来处理信息,在完成芯片选择以后,也需要设计相应的信息源,将OFDM作为主要调节方式,同时也要对电路完成编写,以此来保障电气设备的安全运营^[3]。

2.2 基本技术特征

在电气自动化控制设备中,应用变频调速技术的主要目的是满足现代工业化生产的基本需求,经过层层改造与完善后,具备自身的应用特点,并在电气自动化控制中实现了全面应用与发展,促进了电气设备的创新与完善,推动了整个工业行业生产效率的有效提高。变频调速技术具有制造速度快的基本特征,通过此项技术的使用能够有效降低电气设备生产中的经营成本。当前变频器主要应用于交流电动机的转速调节之中,通过对转速的有效调节,呈现出自身的基本优势,而且还能够继续深入挖掘,为后续的使用提供了有利条件。同时,变频器在使用过程中的综合性能良好,能够实现生产活动的节能减排。因此,此项技术的应用更符合我国积极号召的绿色生产理念,随着变频器应用范围的扩大,能够有效调控工业生产过程中的速度。

3 变频调速技术在电气自动化控制中的应用

3.1 在数控机床中的应用

与传统的直流技术相比,变频技术更具环保性、高效性,可有效弥补传统技术在节能和环保方面的缺陷,

全面提高电气自动化控制的效率。在机床领域,变频技术的使用可有效降低资源与能源的总用量。

当前,在使用数控车床时,需要投入大量电能,变频技术的应用可改变传统工频控制机床的方式,将传动齿轮主轴转速控制在合理区间,这有助于机床的维修与保养。值得强调的是,变频技术的应用不但可以减少机床运行中资源的消耗——尤其是节约多种金属复合材料的消耗,为企业节约大量成本投入,还可以大幅改进车床质量,提升整体的工作效作效率^[4]。

3.2 可以应用于深度指示器的保护中

要想把设备当中的保护工作做好,那么在进行工作的时候一定要对它的数据进行详细的分析和整理。可想而知,如果深度指示器出现了问题,那么它就不能去保护一些其他的装置,关于这一点要根据它的一些特征去进行设计,只有根据其中出现的一些问题确实是一定的保护措施,那么这个时候深度指示器也能够更好的进行工作了。然而在对这一环节进行操作的过程当中是离不开变频调速技术的,有了这种技术的投入使用,可以使机电更好的进行工作,然而在对编码采集当中的信号进行累计的时候,能够很好的观察到这些数据是否发生了变化,如果没有改变,那就是深度指示剂出现了问题。接下来就要对它不能正常进行工作的原因进行查询,可以去检查这些设备当中的设施有没有问题,要考虑到这些设备是否有进入爬行区的情况,如果发现了这些设备进入了爬行区,这个时候指示器会发出一些信号,然后根据发出的信号去进行相对应的决措施,那么这个时候的深度指示器就可以起到一个更好的保护作用^[5]。

3.3 变频调速技术在深度指示器设备中的应用

变频调速技术能够为深度指示器设备提供相应的防护措施。在电气自动化设备的运行过程中,会使用到很多种包装措施来预防工业电气自动化设备出现运行故障等一系列问题,提高生产系统的整体稳定性。但是在工

业电气自动化生产系统运行过程中,深度保护器有着非常重要的作用,当深度指示器设备出现问题时,会出现大范围的设备连锁反应,造成经济损失,因此在深度指示器设备中应用变频调速技术,能够有效地为相关设备提供保护预防措施。在深度指示器设备运行过程中会定期地在一定时间内对于重复叠加的数据信息进行处理,在处理过程中如果深度指示器的设备与数据信号并没有出现异常,而装置的整体运行状况出现问题时,表明深度指示器出现了故障,因此变频调速技术能够及时地对故障做出反应,切断深度指示器装置与其他设备之间的联系,并对装置的故障进行预警和防护^[6]。

4 结束语

综上所述,当前所应用的变频调速技术,具有调速性能良好、功率因素较高以及节能成效显著的优势,广泛应用于工业电气自动化控制当中。合理科学的应用变频调速技术,可以针对存在于工业电气自动化控制的缺陷加以改善和调节,促进经济效益和社会效益的协调发展。

参考文献:

- [1] 瑀倪浩. 浅析对电气工程及其自动化的基本认识[J]. 通讯世界, 2018(11): 199-200.
- [2] 田峰. 变频调速在工业电气自动化控制中的运行思路探究[J]. 水力采煤与管道运输, 2018(04): 104-105.
- [3] 王珏, 赵子剑, 陈成波, 等. 援基于变频调速技术在工业电气自动化控制中的运用分析[J]. 援数字化用户, 2019, 25(22): 216, 220.
- [4] 曹海洋, 余志洪. 变频调速系统电磁干扰主要影响参数[J]. 实验室研究与探索, 2021, 40(5): 92-96.
- [5] 何亚福, 郝祥山, 苏彪. 变频调速技术在电气自动化控制中的运用分析[J]. 锻压装备与制造技术, 2021, 56(4): 75-77.
- [6] 梁兆洪. 变频调速技术在工业电气自动化控制中的应用[J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(1): 30.