

# 电气自动化控制中变频调速技术运用分析

朱海红

山东省济宁市迪尔集团有限公司

**摘要:**在如今电气自动化控制系统运行过程中,往往要求技术人员掌握先进的技术手段,加强变频调速技术的有效运用。因为这关系着电气自动化控制系统运行的稳定性与安全性,同时对于企业生产效益以及环境效益也具有较大的影响。为此,在实际生产阶段,有关技术人员应该加强变频调速技术知识的学习,明确该技术的应用意义,同时还要结合自身经验与实际情况,合理进行操作与应用,进而满足工业电气自动化生产需求,取得较好的应用效果。

**关键词:**电气自动化控制;变频调速;技术运用

## 一、电气自动化控制中变频调速技术的重要作用

### (一) 保障设备的高效运行

电机设备安全稳定的运行是各项工业生产能够正常顺利开展的基础,也是保证整体工作质量和效率的关键。想要更好地推动电机设备的运行就要使用电气自动化控制。引入电气自动化控制设备后能够促进电机设备更加高效地运转,而变频调速技术能进一步保证电气自动化控制设备的运行,加强设备的稳定运行。变频调速技术能够根据设备的运行情况进行调整,时刻保证整体运行状态的良好和稳定。

### (二) 提高电气自动化控制水平

变频调速技术是我国今后改革发展的一个大趋势,近年来变频调速技术一直在发展和更新。变频调速技术的引入能够提高电气自动化控制的整体水平,推动电气自动化控制技术水平的进一步提高。而且变频调速技术是能够根据运行状态来调整的一种调速技术,能够按照实际运行的情况来降低能耗提升效率,达到节能减排的效果,是符合时代发展进步的一种技术。

### (三) 实现全面调控原则,缩小误差范围

变频调速技术在很大程度上可以通过改变电源频率,实现对电机转速问题的调整与控制。其中,在电气自动化控制表现方面,通过运用变速变频技术可以确保电气设备持续、平稳的工作效果。结合当前情况来看,变频器与节能变频器已经成为自动化控制广泛应用的变频调速技术。

究其原因,主要是因为变频调速技术不仅可以实现自动化调速功能,同时,还可以满足对电机、电源的全面调控。举例而言,生产操作人员可以按照变频调速技术功能,实现实时监控目标。并可以通过精确调节电流大小,缩小误差范围,规避传统生产作业过程存在的质量隐患问题。

## 二、变频调速技术在工业电气自动化控制中的应用

### (一) 在电机单元模型中的应用

变频调速技术在电机单元模型中有着较好的应用,主要体现在以下几点:首先,由于变频调速技术的应用,变频调速系统的作用得以发挥,具体而言,变频调速系统可以依照电动机电压、电流等参数进行有效判断,利用数据采集方式进行电气自动化装置运行基本参数的检测,保证自动化装置的稳定运行。其次,变频调速系统数据报送与反馈效率较高,这也源于变频调速技术的应用。技术人员使用该技术,通过变频调速系统对数据信息及时报送到客户终端,与此同时,结合电流值还能进行细致规划,利用电机中磁体与轴承的转换方向加以对应数值的高效反馈,而且技术人员还能借此系统设定调频的时间以及速率,体现一定的高效性。最后,在电机单元模型中,变频器的选择是关键点,一般

都会考察芯片功能。如果功能过关,结构优质的变频器就可以应用在系统中,通过传感信号进行数据编码,并与相应电路模块对应。另外,当处于电阻并联情况时,变频调速技术也有着较为重要的应用效果,关键在于变频器能够集合离散的部分,并向客户终端传送数据结果,实现阻值的均等,满足节能要求。

### (二) 脉冲优化选择器

变频调速技术在脉冲优化选择器中的运用主要是通过芯片对信息进行一定的分析和处理,再对OFDM调制信号源进行相应的设计。同时,也能够对五大模块缩成的电路进行编写,从而实现各大模块所对应的相应功能。在进行相关操作的时候,很容易出现电解电容器容量离散性过高的情况,导致承受电压不相等的情况。这种情况发生后会影响整个系统的有效运行,这时必须采取一些措施来缓解,最有效的就是在电容旁分别并联阻值相同的均压电阻。为了进一步保证整个系统的安全运行,往往还会对浪涌电流进行抑制,保证电路运行的时候能避免整流电路被烧坏。

### (三) 变频技术在电机组系统的应用

系统能够根据联动装置的工作情况对整体线路进行布局。在电机数量较少的情况下,变频器可以与驱动装置联合,并对较高的电压进行调节,避免高负荷的现象发生。在电路的配制方面,变频系统内部也可以参照标准的数据划分运行模块,并将每个独立的部分都集中到一个平台上,以主电路作为电网的调控系统,采取电压逆变的方式来传递能量。变频器与自动化系统的结合能够使电力参数在客户终端显示出来,并体现结构的灵活性调整。在用电高峰期,系统也能够根据设备的运动频率来达到模式切换的目的,并启动检测中心的仿真保护模式。

### (四) 节能系统的应用

实体经济被冲击的现代社会,工业生产必须降低自身的能耗,减少投入高、产出少的情况。在严峻的环保环境下,工业企业也应该积极调整生产能耗,朝可持续性发展前进。变频调速技术可以有效运用在发电机组节能系统中,对整个车间工作进行全面调动,减少生产车间内的电击伤,为电机工作提供保护,而且也能够跟踪和驱动电机。

## 结论

变频调速技术在电气自动化控制中的运用是符合可持续发展理念的。变频调速技术的发展也必定会促进电气自动化控制更好地发展,促进工业生产的技术革新,并给人们的生活带来更多的益处。借助变频调速技术,进一步提高电气自动化控制的精度,化繁为简的控制结构也更具有操作性,也将实现节能降耗的社会终极目标;并通过降低电气自动化设备的能耗,进而降低生产成本,提高整体收益。

## 参考文献

- [1]梁玉梅.电气自动化控制中变频调速技术的运用[J].河北农机,2019(08):35.
- [2]马世光.电气自动化控制中变频调速技术的运用分析[J].南方农机,2019,50(14):163.
- [3]英秀.变频调速技术在工业电气自动化控制中的应用分析[J].智库时代,2019(32):263-274.
- [4]么建.变频调速技术在电气自动化控制中的运用[J].信息记录材料,2019,20(06):124-125.