

# 煤矿机电设备节能管理策略研究

王小平

新疆锦恒能源(集团)公司新疆淮南煤矿有限责任公司 新疆 呼图壁 831200

**【摘要】**机电设备是煤矿开采过程中不可或缺的一部分,它的使用保证了开采的安全性和开采效率。然而传统的机电设备在采煤过程中经常会出现各种各样的问题,比如煤矿机电设备自身老化程度比较严重,再加上开采的地质环境复杂多变,使得机电设备发生故障的频率不断增加,从而导致设备的维修难度逐渐加大。同时,频繁的故障和维修使得设备的使用年限受到了很大的影响。因此,为了保证煤矿机电设备能够充分发挥其重要功能,在现有机电设备中融入了节能技术。该技术的使用降低了设备的损耗率,延长了设备的使用寿命,同时节能技术在煤矿机电设备中的应用有利于煤炭企业向绿色化、能源化的方向发展,进一步推动了煤矿企业的发展,为企业创造了更多的经济效益。

**【关键词】**煤矿工程;机电设备;节能管理

## 1.煤矿机电设备节能技术的应用

### 1.1.变频技术在矿井提升机中的应用

在煤矿开采中,提升机是负责运输物资、煤炭等的重要机电设备。由于煤矿开采时的实际地质环境条件复杂多变,再加上提升机的负荷相对较大,在实际应用过程中存在很多弊端,容易在作业中出现各种故障,进而影响开采效率。因此,为了能够有效地提高煤矿开采的效率,确保采煤工作顺利进行,在矿井提升机中应用变频技术可保障设备能够更稳定地运行,不仅能有效降低设备的能耗,还能提高人员在工作中的安全系数。节能技术的应用有效解决了传统提升机在工作中能耗、安全方面存在的隐患。

### 1.2.变频技术在皮带输送机中的应用

皮带输送机在煤炭运输过程中是必不可少的设备之一,它负责将矿井巷道的煤炭及时输送至地面。但在实际应用过程中,由于运行距离和时间较长,且在运行过程中皮带机的负荷在不同情况下高低不同,导致它消耗功率较高造成了电资源的浪费。基于此,将变频技术与皮带机相结合,可使皮带机的功率最大化,有效解决了皮带输送机的能耗问题。随着皮带输送机变频器的快速发展,目前皮带输送机的变频技术已被广泛采用。在实际应用过程中可使用能耗较低的变频电机,同时利用电控系统来控制变频速度,以便更好地降低设备的能耗。另外,该技术的使用有效提高了皮带输送机的运输效率,在很大程度上提高了煤矿企业的经济效益。

### 1.3.变频技术在风机中的应用

风机在煤矿开采过程中是非常关键的设备。在开采过程中,井下存在大量的有害气体,会影响工作人员的人身安全。因此,为了给工作人员提供安全的开采环境,必须在矿井中使用风机,还需要长时间使用风机对空气

进行调节,进而对有害气体进行稀释,避免对工作人员的生命安全造成影响。在实际开采工作中,由于矿井下的空气环境是动态的,风机设备要根据实际情况采用不同的功能,使之作用发挥到最大。而在风机设备中应用节能技术能够针对实际情况对风机设备进行灵活调整,保证矿井下的空气质量达标。在施工期间,如果风机设备长时间处在高功率以及高负荷的工作状态下,会增加设备的损耗,而该技术的应用可以有效减少对风机设备的损耗。另外,为了更好地掌握矿井内的空气质量,判断它是否达标,可在使用风机设备的同时应用空气质量检测设备,将二者相结合,进而实时掌握矿井下的空气质量,并根据获得的信息及时对风机设备进行调整,使能耗有效降低。

### 1.4.变频技术在煤矿采煤机中的应用

采煤机是煤矿开采设备中的核心,是实施采煤工作的基础,其核心主要有机械、电气以及液压系统。采煤机的消耗功率较大,因此将节能技术应用于采煤机中,可有效缓解采煤机的高耗能问题。变频采煤机主要由切割、装载、行走三个部分组成。在应用变频技术时,切割部分需要根据实际的采煤工作面对其功率进行调整,所需功率会随着工作面的增大而增大,避免造成不必要的资源浪费,进而降低能耗。装载系统的功率需要根据采煤量来进行调节,需注意的是要尽可能地保持装载速度与采煤速度相匹配。如果采煤速度快于装载速度,可能会出现煤炭无法及时运出巷道的情况,对开采造成一定的影响。而对于行走装置来说,要合理控制牵引力,若得不到合理的控制,其功能无法充分发挥出来,就会对设备产生不良影响。

## 2.煤矿机电设备节能管理策略

### 2.1.构建完善的煤矿机电设备维护管理制度

煤矿地质环境条件复杂多变,且煤矿机电设备需要在这种复杂环境下长时间运行,使得设备发生故障的频率不断增加,而在机电设备中融入节能技术能够有效缓解设备故障率较高的问题。因此,为了降低煤矿机电设备出现故障的频率,延长设备的使用年限,相关部门必须要制定完善的管理制度来对机电设备进行维护。相关工作人员需要进一步完善管理制度,保证设备管理能够有序进行。技术人员应积极做好机电设备的更新工作,确保节能技术能够更好地应用于机电设备中,同时,工作人员需要做好定期检查,以便能够及时发现设备中存在的问题或者不足之处,采取相应的措施避免潜在隐患的发生。另外,相关工作人员需要掌握一定的专业知识和技能,以便采用节能技术的设备出现故障时能够快速、准确地找到问题,及时提出相应的解决方案,出现的问题能够及时被修复,进而使机电设备的稳定性提高,确保它处在最佳的工作状态。

### 2.2.重视节能技术与机电设备的更新

随着社会的不断发展,节能技术已被广泛应用于煤矿各大机电设备中,且该技术在应用时也具备快速更新的特性。因此,为充分发挥节能技术在机电设备中的作

用,提高工作效率,需相关工作人员及时关注与该技术相关的领域,了解掌握最新的技术,对它进行更新迭换,对传统设备进行优化,将最新的技术应用于煤矿机电设备中,进而使得工作质量和效率得到有效提高。目前随着科技的发展,节能技术与机电设备的融合也在不断更新优化。在实际应用过程中,相关工作人员要结合煤矿企业的实际情况加强对变频技术的更新维护,促进煤矿机电设备的工作质量和效率得到有效提升。

## 3.结语

现阶段,我国倡导高耗能产业实现绿色化发展。因此,煤矿企业为了能够有效降低能耗,在机电设备中引入了节能技术来控制能耗,进而达到节约能源的目的,同时还延长了机电设备的使用年限。另外,需制定科学合理的节能方案以及机电设备的使用规程,更好地发挥节能技术在机电设备中的作用,促进我国煤矿开采的发展。目前,节能技术被越来越多的煤矿企业重视和应用。

## 【参考文献】

- [1]薛治全.煤矿机电设备节能管理策略研究[J].能源与节能,2023(1):4.
- [2]张慧芳.煤矿机电设备中变频节能技术的应用[J].工程技术研究,2022,4(9):24-27.