**变频调节技术在煤矿机械节能改造中的应用分析**

煤炭作为我国经济发展的重要能源之一，对我国做出了巨大的贡献，大大提高了经济发展的速度。但是，随着新能源、可再生能源的出现，我国对煤炭资源的依赖性大大降低，煤炭资源逐渐被新能源所取代，企业开始将目标转移到新能源、新技术、可再生能源上来。新能源的出现，给煤矿企业带来了巨大的冲击，严重制约了煤矿企业的发展。煤矿企业要想在竞争日益激烈的市场中生存下来，就必须开始节约生产成本，控制管理成本，对企业进行整改，节约能源的消耗。煤矿机械作为煤矿企业生产的主力，每天的资源消耗量非常大，对其进行节能改造，已经是煤矿发展的必然趋势。基于此，本文对煤矿机械改造中变频技术的应用进行了研究，通过使用变频调节技术，对煤矿机械进行技能设计，最大程度地降低煤矿机械设备的能耗，从而降低企业的生产与运营成本，使得煤矿企业能够长久发展。

我国大部分人群都知晓煤矿企业，因为它对我国的发展做出了巨大的贡献，为我国各行各业的发展提供了重要的能源。煤矿机械作为煤矿生产的主力军，大大提高了煤矿企业的生产效率，加速了我国工业发展的步伐。但是，煤矿机械的能源消耗非常的大，浪费了大量的能源，增加了企业的运营成本，不利于企业的发展。而且，现在市场竞争激烈，各大企业都在尽可能地降低生产成本，使企业在市场中站稳脚跟，长久发展下去。煤矿企业也不例外，同样需要节约生产成本，还需要面对新能源的挑战。因此，采用变频调节技术对煤矿企业的机械设备进行节能减排设计已经是社会发展的必然趋势。

一、煤矿机械节能存在的问题

1.高耗能

虽然煤矿企业的机械设备能够大大提高煤炭的生产效率，但是机械设备运行所消耗的能源也是一个巨大的数字。随着新能源、新技术的发展，绿色环保、节能减排活动的开展，使得煤矿企业面临着巨大的难题，也就是高能耗的问题。煤矿机械设备能源消耗量大，这是一个非常严峻的问题，因为我国人口众多，资源非常紧缺，能源的浪费就是阻碍经济的发展。根据调查显示，煤炭机械设备在运行时，消耗的电能中，只有大约70%的电能投入生产，剩余的30%基本上都浪费了，没有发挥实质性的作用。另外，随着我国科学技术的快速发展，及全自动化技术的使用，煤矿机械设备的能耗将会大大增加，浪费的能源也会逐渐增多。

2.故障耗能

煤矿机械设备除去能源消耗严重之外，还有机械故障发生概率大的现象，这就使得煤矿企业能源进一步浪费。煤矿企业生产所使用的机械设备较多，故障发生率也比较高，一旦发生故障，就会影响企业的生产效率，增加企业的经济成本。随着工业技术的快速发展，对煤炭的需求量将会大大增加，煤矿需求量的增加会对机械生产设备的运行带来a巨大负荷，使得设备使用时间过长。这样就会对煤矿机械设备的运转造成影响，导致设备出现故障的概率大大增加，严重时会影响生产人员的安全，产生不可挽回的损失。

二、变频调节技术

变频调节技术在我国非常受欢迎，被应用在诸多领域当中，我们最常见的变频空调就是采用的变频调节技术，能够大大节约空调的能耗。变频技术是通过与微电子技术相结合，组成变频器，从而对机械设备的电源进行调节，根据实际的需要调节空调电源的频率，从而将电源全部投入生产当中，减少能源的浪费，提高能源的利用率。

1.变频模拟

变频调节技术的本质就是节能，通过在煤矿机械设备中安装变频调节技术，对设备进行节能操作。变频调解技术可以通过计算机网络平台实现，在计算机的端口输入生产方案，融入使用者的思想，从而模拟出相关的工作情节。对模拟的工作内容进行分析研究，判断是否符合相关的标准，最后做出相关的整改，从而确定最终的运行方案。这种变频模拟系统可以完成相关的指令，替代了过去的人工调试，使得设备更加智能化、人性化。同时，这种模拟系统能够大大提高设备的工作效率，降低设备的能源消耗，节约设备的运营成本。

2.科学指导

变频技术是当今社会机械节能设计改造的重要手段之一，通过变频节能技术，节约大量的电力能源。变频调节技术在煤矿设备的电力系统中具有重要的作用，能够降低电力系统的操作难度，提高工作效率。煤矿设备的电力系统结构复杂，而且操作的难度也非常大，其中存在着巨大的安全隐患，操作不当就会引发安全事故，造成严重的后果。在煤矿企业的电力系统中采用变频调节技术之后，能够在一定程度上改变这一现状，降低电力系统的操难度，提高工作效率。同时，采用变频调节技术还能对采矿作业进行科学的指导，规范化操作，为煤矿的安全生产提供保障。

三、节能方式

1.降低无功功率的能耗

在煤矿机械设备中采用变频调节技术，以此来改善机械设备的无功功率，降低无功功率的能耗。煤矿机械设备的无功功率需要适当，一旦设备产生的无功功率过多，就会使设备发热，对设备的线路造成损坏。煤矿机械设备的无功功率还会对电力系统的有功功率造成影响，一旦无功功率的因数降低，电力系统的有用功率也会随之降低。发生这样的现象，就会使无功消耗的电能增加，进而影响设备的生产效率，增加设备整体上的能耗。通过使用变频调节技术，可以通过变频器的调节，可以在一定程度上降低无功电能的消耗，从而增加有用功率的工作效率，整体上提供设备电能的利用率，达到节能的效果。

2.改变启动方式

传统的煤矿机械设备都是使用老式的电动机，当煤矿作业开始之前，就会启动电动机，而启动的方式都是硬启动，这样的启动方式会对电力系统造成巨大的影响，影响电力系统的正常运行，对电力系统造成损害。在启动电动机的过程中，如果电力系统所需的电力较大，电动机会受到强大电流与震动的影响，使得电动机的阀门与挡板收到损坏，同时也会影响到相关的机械设备。当在煤矿电力系统中引用变频调节技术之后，变频器会根据电动机的实际需求，调节相关的电流，使其从零开始逐渐上升，这样就会使发动机的启动电流得到有效的控制。这样的启动方式可以降低电力的消耗，提高电能的利用率，还能够保护发电机的阀门与挡板，提高设备的使用寿命。

3.变频节能

变频调节技术在煤矿机械设备中的应用，可以使设备达到节能的效果。因为煤矿机械设备的运行功率是一定的，当设备的运行负荷无法达到要求时，就会增加有功功率的电能消耗量，出现能源浪费的现象。在过去，为了调节电动机运转所需的能量，一般会通过改变挡板、阀门的方式来调节能量，在调节的过程中，会造成能量的浪费，损失很多不必要的能量。如今，很多煤矿企业的机械设备都采用了变频调节技术，这样就会灵活的调节所需能源，对煤矿的设备运行所需的能量进行实时调节，根据电动机当时的运行状态，为其调节相应的能量，避免能源的浪费，从而节约能源，提高能源的利用率。

四、发展前景

我国作为一个发展中国家，资源相对紧缺，节约能源是我国当前最主要的发展方向。因此，变频调节技术对我国的发展非常的重要，是我国发展重点扶持的产业。虽说现在变频调节技术在煤矿中的应用还处于初步阶段，很多地方都存在缺陷，并不能完美地发挥变频调解技术的作用。但是我相信，变频调节技术在我国的煤矿设备中具有广阔的发展空间，未来将会成为我国最重要的节能技术之一，我国将会有越来越多的企业使用变频节能技术。同时，在煤矿企业机械设备中采用变频调节技术，也是发展煤矿企业的重要手段之一，这样能够为煤矿企业节约大量的运营成本，提高资源的利用率，减少企业的开支。还能提高煤矿企业在市场中的竞争力，促进煤矿企业长久发展。