

# 智能化技术对煤矿机电运输的影响

陈鹏飞

焦作煤业集团赵固(新乡)能源有限责任公司 河南 新乡 453000

**摘要:** 本文通过分析智能化技术在煤矿机电运输中的应用价值和未来发展趋势,探讨了智能化技术对于煤矿机电运输的影响,并重点对提升机设备智能化、矿井带式输送机智能化和辅助运输系统智能化三个方面进行了深入剖析。本文认为,智能化技术对于煤矿机电运输的影响是举足轻重的,其在提高设备的安全性、精度和效率方面起到了至关重要的作用,在降低运营成本和优化企业经营效果等方面取得显著效果,同时也展望了智能化技术在煤矿机电运输中未来的发展趋势。这将为煤矿机电运输行业的智能化发展提供重要的参考和借鉴价值。

**关键词:** 智能化技术;煤矿机电;运输影响

## 引言

随着现代科技的快速发展,各种智能技术在各个领域中都得到广泛的应用。在煤矿机电运输这一领域中,智能化技术也已经开始逐步应用,并且能够得到广泛的推广与使用。智能化技术的应用带来了多重的好处,如提高设备的安全、精度和效率,降低运营成本,优化企业经营效果等等,在煤矿机电运输中的应用前景十分广阔。本文将探讨智能化技术对煤矿机电运输的影响和煤矿机电运输的智能化发展前景,旨在全面分析智能化技术在煤矿机电运输中的应用价值和未来发展的趋势。

### 1 智能化技术对煤矿机电运输的影响

#### 1.1 煤矿运输智能化

##### (1) 智能化技术提升了提升机的安全性

作为煤矿机电运输中重要的提升运输设备,提升机起着关键作用,立井提升中提升机主要负责提升煤炭和运输物料,但传统的提升机存在的危险性和不稳定性。随着智能化技术的应用,对提升机智能化的应用就可以提高提升机的安全性,提升机设备能够通过联网设备和传感器等技术,实现对提升机各项性能的实时监控,及时发现设备故障,提前预警,确保提升机设备在工作过程中的安全和稳定性,从而可以有效地提高提升机的安全性<sup>[1]</sup>。

##### (2) 智能化技术提高了提升机的效率

在煤矿机电运输过程中,运输效率也是重要参数之一,这也是提升机智能化升级的关键目的之一。通过智能化技术,提升机的机械化率会得到很大程度的提升,真正实现设备自动化、智能化,减少人员操作时间,避免人工干扰对运输效率造成的影响,提高煤炭运输提升速度,从而达到节约能源和降低工运成本的目的。同时智能化提升机还具备自动化成套技术和自适应控制,充

分满足现代流程控制,能够兼顾安全性和生产效率,全面提升提升机的运行效率。

##### (3) 智能化技术有助于环境保护

在煤矿机电运输中,往往存在噪音、粉尘等污染环境的问题。智能化技术的发展可以解决这些问题。提升机智能化改造会采用无人操作等技术,这种技术可以减少人力,也可以降低对环境的影响。同时,提升机的智能化也可以减少设备在运输提升过程中的机械损耗,减少了运转过程中可能污染环境的细颗粒物和二氧化硫等产生。

##### (4) 智能化技术提升了提升机的稳定性

在现代化的煤矿机电运输系统中,煤炭的运输提升增加了自动化,这也要求提升机设备有着更强的稳定性<sup>[2]</sup>。智能化技术将大大的提高提升机的自动化程度,同时也升级了提升机的信息处理系统,这使得提升机能够更加灵活地适应生产状况和运输需求,确保设备在极端条件下仍保持良好稳定性,同时取消了大多数对提升机的人工干预,使得设备在运行时更为高效和稳定。

#### 1.2 提升机智能化

随着智能化技术的不断发展,煤矿机电运输领域的提升机设备也正在逐步向智能化方向发展。智能化技术将提升机设备从传统的机械化设备转变为能自主控制、智能化操作的高科技设备,从而提高了设备的效率、安全性和稳定性。本文将探讨智能化技术对煤矿机电运输中提升机智能化的影响。

##### (1) 提高设备的智能化程度

提升机是煤矿机电运输中的一个重要组成部分,其智能化程度可以使设备更高效地运行,同时减少了人工操作,降低了运营成本。智能化技术可以实现提升机设备自主控制和智能化操作,大大提高了设备的智能化程

度。通过物联网技术和云计算技术,设备的数据可以被随时获取和传输,从而提高设备分析能力和预测能力,满足各种不同工况的自动控制需求。

#### (2) 提高设备的安全性

在煤矿机电运输中,提升机是一种重要的输送提升设备,其安全性对于工业生产的顺利开展至关重要<sup>[3]</sup>。智能化技术可以通过联网设备和传感器等技术,实现对提升机各项性能的实时监控,及时发现设备故障,提前预警,确保提升机设备在工作过程中的稳定性和安全性。同时,智能化技术还具有故障诊断和问题排除等功能,能够预测设备运转中可能发生的故障,并优化设备的维护工作,降低维修时间,提高设备的可靠性。

#### (3) 提高设备的精度和稳定性

在煤矿机电运输中,提升机设备的运行效率和稳定性对于工作效率的提高至关重要。智能化技术可以实现提升机设备的自动控制调度,通过自动化调度设备,减少人为干扰,提高运输效率和精度,保证产品的质量和生产的效率。同时,智能化技术可以优化设备的控制系统,提高系统的精度和稳定性,使得设备在运行过程中更加精准、高效和稳定。

#### (4) 提高设备的维护运行效率

在传统的设备运转中,维护方面的成本比较高且情况不容乐观,这也限制了提升机设备的运作效率。然而,在智能化技术的帮助下,在设备的使用寿命内,可以实现设备自动诊断并记录设备的维护历史,优化维修工作安排,减少维修成本,提高设备的可用时间和设备的运行效率<sup>[4]</sup>。

总的来说,智能化技术对煤矿机电运输中提升机智能化的影响是巨大的。其提高了提升机设备的智能化程度,提高了设备的运行、调度和维护的效率和精度,同时降低了设备的维护成本和人工干预的风险。同时,智能化技术的应用还使得提升机设备的控制系统更加灵活、可靠,提高设备的稳定性和安全性,大大降低了运行事故的发生率和安全隐患。

### 1.3 矿井带式输送机智能化

随着智能化技术的不断发展和应用,煤矿机电运输中的矿井带式输送机也开始向着智能化方向的发展。矿井带式输送机智能化的主要目的是提升带式输送机设备的运行效率、提高带式输送机的安全性和稳定性,同时降低设备维护成本等。本篇论文将从以下几个方面探讨智能化技术对煤矿机电运输中的矿井带式输送机智能化的影响。

#### (1) 提高带式输送机的自动化程度

在传统模式下,矿井带式输送机的操作和控制需要大量的人工干预,使得带式输送机的生产效率 and 安全性都存在很大的局限性。而智能化技术的应用可以实现带式输送机设备的智能化控制和自动管理,提高带式输送机的自动化程度<sup>[5]</sup>。智能化技术可以实现设备自动化调度和智能化运行管理,从而实现设备的自主控制和自动调度,降低人为操作所导致的问题和风险,提高设备的生产效率。

#### (2) 提升带式输送机的安全性

在煤矿机电运输中,带式输送机是一个重要的输送设备,对于生产安全和效益的影响很大。过去传统的带式输送机操作和控制方式容易发生安全事故,并且很难及时应对突发事件。通过智能化技术的应用,带式输送机可以实现远程监控、实时报警等功能,有效提高带式输送机设备的安全性。智能化技术的无人操作和自动化调度技术可以降低人员操作得风险,实现设备的自主化操作和智能化控制,避免了人为操作失误所导致的安全风险。

#### (3) 物联网技术解决监测问题

智能化技术可以通过物联网技术实现设备与设备的联网,实现全网监控,快速发现故障并及时处理。带式输送机设备有很多个部分组成,如皮带、滚筒、驱动装置等等,如果没有及时监测顶部、底部或中间各部分,带式输送机会出现自然磨损或因为一细节问题导致主要设备机损坏。智能化技术的应用,可以实现带式输送机设备的全流程监控,对带式输送机径流、纵向振动和温度等进行实时监测,提高设备的效率和稳定性,让设备的寿命得到进一步的保护<sup>[1]</sup>。

#### (4) 优化设备维护

煤矿机电运输中,设备维护是一个重要环节,也是保证设备稳定运行的重要环节。而智能化技术的应用,可以优化设备维护,降低设备的维护成本。通过智能化技术的应用,可以实现设备的实时状态监测和预警功能,实现设备的远程监测,避免了定期巡检和维护所存在的问题,同时也降低了设备的维护成本和人力成本。

### 1.4 辅助运输系统智能化

随着现代科技的不断发展,智能化技术已经在煤矿机电运输中发挥了举足轻重的作用。在煤矿机电运输过程中,辅助运输系统的智能化显得尤为重要。辅助运输系统包括了煤仓、皮带输送机、装载机、卸料机以及辅助装备等。而智能化技术的应用可以非常有效的提高辅助运输系统的智能化程度、提高改善设备运行效率和控制系统的性能、变得更加稳定和灵活。本文将从以下几个方面来探讨智能化技术对煤矿机电运输中的辅助运输

系统智能化的影响。

#### (1) 提高设备智能化程度

辅助运输系统中的各种设备包括煤仓、皮带输送机、装载机、卸料机等设备,以及各种辅助装备,通常都需要依靠人工进行操作和控制<sup>[2]</sup>。然而,人工操作及控制的过程需要耗费大量的时间和精力,并且出现人为失误的可能性比较高。而通过智能化技术的应用可以实现设备自主控制和智能化操作,增加监控,减少人工干预,降低运营成本,提高设备的运作效率和优化调度效果。

#### (2) 提高设备的安全性

在煤矿机电运输的过程中,安全是第一位的。辅助运输系统中的各种设备通常体积大、重量较重,隐患不容忽视。智能化技术的应用可以通过各种技术手段,实现对设备随时的监控,并能够及时发现设备的安全隐患,实现设备运行的智能安全控制,对于设备的稳定运行和第一现场人员的生命安全都能够发挥重要作用。

#### (3) 提高设备的精度和稳定性

辅助运输系统所涵盖的设备种类繁多,通常都需要依靠更精度的控制器和系统来提高可控和可靠性。而智能化技术的应用可以实现设备自主控制和智能化调度,降低人为干预的案件,提高设备运输的效率和精度,并不能保证生产的稳定性。

#### (4) 优化设备控制系统性能

辅助运输系统中各种设备的控制系统,其精度、准确性和响应速度对运输成果都有着至关重要的影响。智能化技术的应用可以提升设备控制系统的性能,实现设备运行的智能化控制,从而降低设备各项性能因人为控制而产生的误差,提高设备的优化效果<sup>[3]</sup>。

#### (5) 优化设备维护

设备维护是保证设备运行稳定性的关键性环节。然而,在传统的设备运转中,维护方面的成本相对较高。而智能化技术的应用可以实现设备实时状态的监测和诊断,通过离线数据采集和云计算等方式进行故障诊断,在维护方面进一步优化设备运行效率。

### 2 煤矿机电运输的智能化发展前景

随着经济的不断发展,我国的煤炭工业也在不断壮大,已经成为世界煤炭产量最大的国家。煤炭工业是我国重要的基础性行业,但也存在着一些问题,比如传统的煤炭开采方式存在安全隐患和环境问题。因此,智能化的煤矿机电运输发展具有着重要的意义,可以有效解决上述问题,提高煤矿工作效率和安全性。

2.1 煤炭资源日益减少,但需求却迅速增加。传统的人工采掘方式不仅效率低,而且容易引发安全事故。传

统的运输方式,如人力和车辆,不仅效率低,而且污染环境,不利于可持续发展。智能化的煤矿机电运输具有较高的效率 and 安全性,可以有效提高煤炭工业的生产效率和质量,加快我国煤炭产业升级换代的步伐。

2.2 智能化的煤矿机电运输技术,是将信息技术、物联网技术和自动化技术等多个领域相结合的产物<sup>[4]</sup>。通过自动化调度设备、智能化运行管理和无人驾驶等技术手段,实现对煤矿机电设备的远程控制和智能化操作。相比传统的人工操作方式,智能化的运作方式更为高效、精准和安全,能够提高煤矿工作效率,减少煤矿事故的发生概率。同时,智能化的煤矿机电运输可以缩短煤炭的运输时间,节约能源的消耗,降低运输成本。具有很大的发展前景和市场潜力。

2.3 智能化的煤矿机电运输有着广阔的发展前景和巨大的市场需求,但仍存在一些问题需要解决。首先,仍需要解决技术平台和设备、设施等方面的问题。智能化的煤矿机电运输需要高效且可靠的技术平台支持,需要大量的设备和设施的投入。此外,人才培养也是一个重要的问题。现有的煤炭工人往往缺乏高精尖技术的了解和运用经验,需要大力加强智能化工人的培训和技术支持。

#### 结束语

随着煤炭资源的不断减少和需求的不断增加,煤矿机电运输行业所面临的挑战和压力也不断加大,如何提高生产效率和管理效率已经成为行业的一个主要问题。智能化技术的应用为煤矿机电运输行业提供了一种全新的解决方案,它可以提高设备的智能化程度、提高设备的安全性和稳定性、优化设备的调度和控制系统等等。通过本文的研究可以看出,智能化技术对于煤矿机电运输的影响是显著的,未来也有广泛的应用前景。因此,我们相信,在未来的发展过程中,智能化技术将成为煤矿机电运输行业发展的重要驱动力,为实现煤炭行业的可持续发展和高效运营提供强有力的支撑和保障。

#### 参考文献

- [1]李二小.浅谈无人化的智能煤矿机电运输撕带故障[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(03):35-36.
- [2]姬永明,唐云鹏.我国煤矿机电一体化技术的发展现状浅析[J].中国化工贸易,2018,10(7):81.
- [3]邓鹏.我国煤矿机电一体化技术应用现状及发展趋势[J].科技与创新,2018(15):142-143.
- [4]苗江云.无人化的智能工作面对煤矿机电运输的影响[J].能源与节能,2019(10):149-150,152.
- [5]张龙.煤矿机电运输安全管理探讨[J].山东工业技术,2018(16):241-242.