

# 煤矿掘进自动化新技术的应用思路浅谈

李建强

(山西兰花科技创业股份有限公司大阳煤矿分公司)

**摘 要:**随着社会经济的快速发展,科学技术水平的不断提高,煤矿采掘产业的不断发展,其相应的新工艺、新技术也在不断涌现,并且在煤矿掘进工作中得到了普遍的应用。在应用自动化新技术的时候,一定要加强对煤矿掘进作业情况的考虑,保证相关工作的全面落实。本文主要在分析煤矿掘进自动化新技术的基础上,对其自动控制系统模型与关键技术展开相关的探讨。

**关键词:**煤矿;掘进;自动化新技术;应用

在煤矿掘进工作中,应用自动化系统可以使自动化掘进机实现原创遥控功能、遥控纠偏功能、定位截断功能,并且掘进机维护、视频图像上传、故障检测等智能化功能实现了工作面机械式除尘、皮带机除尘的集中控制。由此可以看出,在煤矿掘进工作中,一定要重视自动化新技术的应用,促进煤矿掘进工作的可持续发展。

## 1 掘进工作面自动控制系统模型

通过分析煤矿掘进工作面系统与自动化范围,得出相关结论:要想有效完成掘进工作面的自动化

控制,就一定要保证在掘进过程与支护作业中,实现一定的自动化与平行化,同时也一定要解决材料与原煤运输过程中的连续化,进而保证自动化系统的安全运行,有效实现掘进过程的自动化,确保掘进工作面的自动化控制,同时保证各个环节与工艺的有效配合,相互协调,进而实现整个掘进系统的安全、高效、自动运行。

## 2 掘进工作面自动控制系统关键技术

### (1)掘锚机组自动化技术

在煤矿掘进工作中,掘进与支护技术是最为主

要的技术之一,要想在不同的地质条件下,有效完成掘进工作面的自动化运行,一定要加强对我国煤层条件的研究,采取适当的自动化技术,比如,掘锚联合机组自动化技术,在掘进过程中,实现了掘、装、运、支等方面的自动化平行运行,实现快速掘进割煤,同时展开相应的支护工作,确保掘进工作面的有序进行。此项技术主要体现在两个方面:一方面,掘进机自动化技术,在煤矿掘进工作中,其核心设备就是掘进机,因此,选用符合煤矿地质条件的设备是完成工作面自动化作业的关键保障,此项技术可以有效提高作业效率,并且其主要包括自主定位、自动纠偏、自动截割等技术,在系统中,要求具备一定的集成化,同时与电子、液压等技术进行共同作用,达成操作系统的自动化控制。另一方面,锚杆支护自动化技术,在巷道支护工作中,一定要重视锚杆支护的自动化技术,保证相关工作的有效落实。在此项技术中,主要就是进行巷道截面积的增加、锚杆支护能力的提高。在实际工作中,一定要在进行矩形大断面煤巷工作时,同时设置相应的煤层,使得巷道支护工作存在着一定的难度,对巷道的稳定性产生了一定的影响。所以,强化锚杆支护的自动化,可以有效增加大断面周边岩层的稳定性,同时也可以深入研究锚杆与围岩之间的支护原理与控制技术,根据实际地质条件,采取相应的支护自动化技术,保证支护参数的准确,完善锚杆支护自动化。

### (2)实现运输自动化的技术

现阶段,随着科学技术水平的不断提高,在煤矿掘进作业中应用的先进技术也越来越多,为煤矿掘进作业提供了一定的便利条件。在运输方面,皮带集中控制系统得到了普遍的应用,并且取得

了相应的成果。但是,随着掘进和支护自动化技术的不断改进与完善,相应的想到维护工作正在逐渐增加,应用的一些支护材料也在逐渐增加,同时相应的技术也在不断发展。所以,针对这样的情况,一定要对运输技术进行相应的改进,如运输胶带,有效实现运输技术的自动化,这样不仅可以保证原煤与材料的有效运输,还可以有效促进相关技术的不断发展与完善,实现煤矿掘进工作的可持续发展。

### (3)安全保障监控技术

在煤矿掘进工作中,涉及的方面非常广,并且需要应用大量的机械设备,同时非常容易受到外界环境的影响,一定要加强对掘进工作安全的监控。在煤矿掘进工作中,主要受到两个方面的影响,机械设备、外界环境。所以,在进行掘进安全监控工作的时候,一定要加强对这两个方面的综合考虑。对于机械设备而言,在掘进工作中,需要应用的机械设备比较多,一定要重视其相应功能的实现,并且保证各种机械设备的高效利用,避免出现机械设备闲置的情况,影响工作效率,同时对工作情况进行相应的监控,保证机械设备的正常运行,实现掘进工作安全监控。对于外界环境而言,在掘进工作中,必然要产生一些粉尘、煤尘等,同时还存在着一定的振动、冒顶、瓦斯等现象,必须要进行相应的监控,保证掘进工作的安全,这样不仅可以保证掘进工作的有序进行,还可以保证工作人员财产与生命的安全,实现煤矿掘进工作的可持续发展。

### (4)掘进工作面信息传输技术

在煤矿掘进工作中,信息传输也是非常重要的一项工作,是保证煤矿掘进各项工作有序进行的基础与前提。在煤矿掘进实际工作中,一定要保证信

息传输系统的准确、实时、快速,进行对各种控制命令、环境指标、设备工矿等信息进行有效的传输。为此,一定要采取恰当的传输技术,保证掘进工作相关信息的有效传输,同时,为其它工作提供相应的可靠依据。在选用信息传输技术的时候,一定要对作业现场的实际情况进行综合考虑,采取有效的传输技术,其中实时环网交换机就是一种比较有效的传输技术,在一定程度上,保证了信息的快速、安全传输。同时,在传输信息的时候,除了要考虑其快速、安全之外,还要保证其实时性与真实性,只有这样才可以保证信息的有效性,为相关工作的全面开展提供可靠的依据。所以,一定要加强对信息传输技术的分析与研究,研发出更加高效、实用的传输技术,保证煤矿掘进作业中各项工作的有序开展。

### 3 结束语

总而言之,随着科学技术水平的不断提高,在煤

矿掘进工作中,自动化系统得到了普遍的应用,并且具有非常美好的应用前景。通过自动化系统在煤矿掘进作业中的应用,实现了各种参数的有效控制,并且利用对掘进工作面的划分,实现了自动划范围的区分,运用相应的系统模型,有效实现了煤矿掘进作业的自动化,促进了煤矿掘进作业的可持续发展。所以,一定要加强对煤矿掘进自动化新技术的应用思路进行分析,保证掘进作业的有序进行,实现掘进作业的全面自动化。

### 参考文献:

- [1]李宛玲.煤巷掘进自动化控制技术取得新突破[J].煤,2010(04).
- [2]李业君,孙宏权.浅谈煤矿掘进自动化新技术的应用[J].能源与节能,2012(04).
- [3]赵学雷.基于多传感器信息融合的载荷及煤岩判定与识别技术研究[D].中国矿业大学,2011年.

