

煤矿机电设备中自动化技术的应用探析

王海兴

阳泉煤业集团一矿

摘要：现如今，煤炭作为应用最为广泛的化石能源，在社会生产中发挥着至关重要的作用，而伴随着生产工艺的优化，越来越多的煤矿机电设备在煤矿生产中得到了应用，但多数时候这些机电设备并不能很好地满足煤矿生产需求。而将自动化技术应用到煤矿机电设备中，能够提升设备运行的自动化程度，解决煤矿生产中存在的一些典型问题，保障煤矿生产的效率和安全。

关键词：自动化技术；煤矿机电设备；应用

一、自动化技术在煤矿机电设备应用中的意义

自动化技术本身属于综合性技术，与信息论、控制论、计算机技术以及自动化控制等都存在密切关联，在实际应用中，对操作人员的专业素质有着相当严格的要求。将自动化技术应用到煤矿机电设备中有着积极意义。煤矿开采环节，容易受到多种因素的干扰，借助相应的自动化技术，管理人员能够实现对煤矿井下作业情况的监测分析，向工作人员传达信息，参照预期生产目标，判断煤矿生产是否存在异常。与以往的人工监测方式相比，自动化技术的应用有着更加明显的优势，能够促进煤矿生产效率和生产质量的提高。机电设备自动化能够以计算机作为媒介，借助编程的方式控制设备自动运行，切实保证设备的运行安全。

二、自动化技术在煤矿企业生产中的应用优势

当前，自动化技术已经在国内很多大型煤矿企业得到了广泛应用，有效推动了我国煤矿企业的发展，同时也大大降低了人工成本，对于一些比较危险的工作也可以用自动挖掘设备替代人工来完成，使煤矿事故发生的概率大大较低。就目前自动化技术的发展前景而言，其在未来一段时间内，将会在煤矿企业中有更大的应用市场，同时表现出更明显的应用优势。

（一）提高了煤矿开采效率

当前，露天煤矿基本上已经被开采完成，所以很多采矿工作只能在深远地地下完成，而与露天开采不同，很多时候都只能依赖于人工进行开采，所以开采效率非常慢，而且危险性也非常大。但是通过利用自动化技术可以有效缓解这个问题，使煤矿开采效率大大提升。将自动化技术应用到采掘设备上，通过预先编写好的程序来控制挖掘设备的工作内容，能够使设备运行流畅性被提升。而对于人工而言，采掘难度要比装煤的难度大很多，利用具有自动化功能的挖掘设备可以将他们的工作难度降低，而把相对简单的装煤工作留给人工，从而使煤矿总体工作效率得到提升。

（二）使人工成本大大降低

将自动化技术应用到煤矿机电设备中，可以使人工成本大大降低。在实际生产过程中，只需要技术人员进行远程操控就可以让设备替代很多人的工作，并且还可以保证工作效率，从而使人工成本降低。比如，对于整个采矿环节来说，在没有自动化挖掘设备之前，基本上所有的工作都只能依靠人工来完成，即使有一些挖掘设备，由于没有自动化技术的帮助，所以必然需要人工现场操作挖掘设备进行工作，这在无形之中就增加了人工成本。而利用自动化技术可以让一个技术人员同时操控好几台挖掘设备，这就使挖掘人工成本成倍降低，这对于提高这些煤矿企业的市场竞争力是非常有利的。

（三）提高生产作业的安全性

煤矿企业生产是个比较危险的工作，尤其是对于一些比较危险的工作岗位更是如此。就拿煤矿机电设备来说，充分应用自

动化技术能够提高生产作业的安全性，给机电技术人员创造一个更为安全、舒适的工作环境。对于某些比较危险的工作，他们完全可以让自动化设备来完成，防止安全事故的发生。“安全大于天”是每个煤矿企业都具备的意识，而如何才能真正地做好员工安全防护工作，将产生安全事故的概率降至最低，是每个煤矿企业领导都应该思考的问题。生命只有一次，防患于未然永远要比亡羊补牢的效果好，而自动化技术的出现就为煤矿企业做好防范奠定了基础，而如何能够最大程度地将其应用到企业生产活动中，同样也是机电技术人员应该考虑的问题。

三、自动化技术在煤矿机电设备中的具体应用

（一）在采掘设备中的应用

煤矿井下作业环境异常恶劣，无论是地质条件、瓦斯气体，还是涌水或者粉尘，都可能对煤矿的开采产生巨大影响，稍有不慎就可能发生严重的安全事故。将自动化技术应用到采掘设备中，能够在充分保证作业安全的情况下，促进煤矿开采效率的提高，同时也可以有效降低人工消耗。在不断的发展过程中，越来越多的煤矿企业开始关注自动化技术在采掘设备中的应用，并且借助大型的采掘设备实现了煤矿综采自动化。

以电力牵引采煤机为例，对比传统的液压牵引机，电力牵引采煤机的牵引特性更加优越，自动化技术的应用使得设备能够依照实际采煤进程进行自主调整，当检测到采煤机出现下滑现象时，借助相应的控制系统，设备可以实现发电制动，启动制动器来防止下滑，保证采煤工作的顺利实施。

（二）在运输设备中的应用

运输设备同样是煤矿生产中的关键设备之一，主要负责煤炭的运输工作。以往煤矿生产中，运输设备一般都是采用胶带运输机，不仅工作效率较低，而且在运行过程中很容易出现相应问题和故障，在影响煤矿开采效率的同时，也会对生产安全造成一定影响。自动化技术的应用，能够对运输设备进行改善，实现设备的自动化运行，提升传输效率，增大传输量，切实保证传输的连续性。

（三）自动化技术在机电设备中提升机的应用

提升机在煤矿企业生产过程中是最为普遍和常见的一种运输设备，主要用于对员工以及一些设备的上下井。在过去，煤矿企业提升机的正常运作是利用交变电流来实现的，而对升降速度的控制往往需要依赖于内置电阻。当然，在实际工作中往往还需要应用一些辅助设备来对速度进行精准控制，而在这个过程中对电流的利用率非常低，存在非常严重的电能浪费现象，增加了企业生产成本。这就要求煤矿企业能够借助于其他科学技术手段优化该工作，通过优化工作路线来避免此类事故的发生，同时给企业员工创造更安全的工作条件。在当前的社会背景下，通过将自动化技术融入其中，达到数控的要求，不仅可以实现智能化精准控制升降速度的目标，而且还有效增加了设备运行的可靠性。

结语

在煤矿机电设备方面引进自动化技术可以有效的提高生产效率，缓解人力资源紧张的问题，保障生产的安全有效进行，当下，还要继续研究自动化技术在煤矿机电设备方面的更多应用，让煤矿机电设备中的自动化设备得到进一步提升。

参考文献

[1] 郑玮, 黄永峰, 蒋宏杰. 煤矿机电设备自动化技术的现状及应用研究[J]. 山东工业技术, 2018(20): 98.