

自动化技术在煤矿机电设备中的应用研究

滕震

中国平煤神马集团十一矿

[摘要]现阶段,我国科技水平日益增强,在社会各行各业的生产运营中,先进的技术与机械设施已得到了广泛的运用,各行各业生活运营的现代化以及机械化水平明显提高。面对此发展环境,煤矿在日常作业中,也需对机电技术的自动化应用投入高度重视,且对其未来的发展方向予以明确,从而实现开采及生产煤矿效率与品质的显著增强,并提高生产作业的安全系数,实现智能化、现代化、先进化以及自动化发展煤矿产业的目标。

[关键词]自动化技术;煤矿机电设备;应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.719

引言

随着社会经济的发展,煤炭资源的需求量也在不断提升,而在这样的情况下,以往的煤矿机电设备已经逐渐落后,无法满足现代煤矿生产的需求,因此,为了改变这一现状,为煤炭企业的发展提供 stronger 的动力,就应当积极引进先进的技术,以此来对煤矿的生产过程进行优化,使其更好地满足新时期的生产需求。自动化技术的应用能够发挥出极大的优势,而结合现阶段实际情况来看,我国的煤矿机电设备自动化技术已经取得了一定程度的成就,但是也存在一些明显的不足,这无疑会制约着煤炭行业的进一步发展,也会影响到煤炭企业的安全管理水平。因此,在煤矿机电设备中积极应用现代化的科学技术,提升自动化技术水平,有助于推动行业的发展和进步。

一、价值

第一,在煤矿机电设备中,应用自动化技术,可以有效提高煤矿生产效益。相较于其他生产环境,煤矿机电设备生产环境相对比较恶劣,整体生产面临的安全隐患众多。在以往生产过程中,煤矿机电设备多以人力为主,采用的生产机械设备自动化控制能力不足,不仅导致生产效率低下,而且很容易引发各种安全生产事故问题,从而为煤矿生产带来重大经济损失。通过在煤矿机电设备中应用自动化技术,能够显著提高煤矿机电设备自动化控制水平,还能够有效优化整体煤矿机电设备环境,提高煤矿机械设备运转的效率,甚至通过应用一些智能化信息技术,还能够实现煤矿机械化生产远程控制,在降低人力物力成本的同时,更好地保证煤矿机电设备运行效率与安全,有效提高煤矿生产的经济效益水平。第二,在煤矿机电设备实际运行过程中,通过加强自动化技术的应用,有利于生产效率的提升。自动化技术最为显著的优势在于,集成了各种先进的技术内容,比如PLC技术、信息技术、传感器技术等,将这些技术应用于煤矿机电设备之中,可有效提高设备的生产效率与自动化控制水平,以往机械设备复杂的操作,不再由人工负责实施操作,而是由计算机程序负责执行。在自动化技术的帮助下,还能够更好地掌控整个煤矿机电设备进程,帮助相关管理人员更好地进行煤矿生产辅助决策,这对推动煤矿安全稳定生产,提高煤矿生产效率产量有着非常积极的帮助与影响。

二、自动化技术在煤矿机电设备中的应用

(一) 煤矿矿井提升机

矿井系统运行的各环节比较复杂,既需要开展操控工作,还应该严格把控运行速度,如果运行速度过快,会导致机械设备运行存在惯性。科学技术的不断提升,促进了矿井生产行业的发展,也促进了自动化技术的应用。引进自动化技术和智能化技术,对技术使用进行提升,全面提高整体的机械设备使用效果,了解控制系统的运行模式,对运行模式进行系统性改变,全面提高机械设备的控制效果。管理者应该将煤矿矿井提升机与电子技术、模拟技术融合,发挥煤矿矿井提升机的应用价值。

(二) 井下输送机

在正式运用井下输送机期间,煤矿企业必须结合具体情况,注重运输安全系数的提高,积极改革并创新技术,掌控技术要点,重视传送成效的增强,通过引入并应用自动化机电技

术,从而在选择并设置运输机方面具备更严谨、规范的操作流程,切实提高运送系统的工作成效。想要对安全运输煤炭资源做出有力的保障,相关人员则应该在系统正式启动的先期,装设并启动声光报警设施,随后采取“广播”的方式,向相关人员实时发出提醒警告,引导其做出充足的措施,规避危险区域。除此之外,在工作期间,若发生突发事件,需要即刻采取控制室中所装设的应急设施进行报警,并及时暂停输送操作。并且,需要对设置及运用下位机PLC投入高度重视,对其性能予以充分发挥,广泛收集并深入剖析信息数据,向控制室及时反馈,随后,将信息数据作为依据,确立出有效的应对措施,对系统运行做出有效调整。

(三) 煤矿监测系统中的应用

结合现实情况来看,我国在煤矿生产中的安全事故仍然发生频率较高,尤其是在安全事故发生之后,想要进行人员搜救难度比较大,导致很难实现对于人员的及时救助,因此,现阶段在煤矿监测系统中,也逐渐开始应用更加先进的自动化人员定位系统。通过应用这一系统,能够发挥出以下几个方面的作用:(1)在煤矿监测系统中融入地理信息系统,能够实时显示煤矿生产过程的相关情况,有助于提升监测的效果,进而保障生产过程的安全有序进行。(2)根据对于煤矿当中地质、地形等情况的分析,能够生成作业人员进行开采过程中的动态图像,并且还能够查看到作业人员进行生产的具体情况,有助于人员的优化配置,并且还能够帮助对于作业人员的安全情况进行实时的监控。(3)有助于提升管理的效果,自动化人员定位系统不仅能够了解煤矿中作业人员的上岗之间,还能够查看到其具体的活动情况,进而采取针对性的管理措施,能够进一步提升管理的水平和成效。(4)一旦遇到突发状况,导致煤矿中产生了安全事故,能够利用自动化人员定位系统及时了解到需要救援人员的具体位置和人数,能够为救援工作提供极大的便捷。(5)在进行事故救援时,能够利用自动化人员定位系统准确判断需要救援人员的位置,进一步提升救援的效率,能够降低人员发生生命危险的可能性。利用自动化人员定位系统能够进一步提升煤矿安全管理的成效,保障生产过程的安全有序进行,对于促进煤矿行业的健康长远发展也有着积极的意义。

结束语

综上所述,在实际开展煤矿机电设备时,自动化技术的应用是一项较为复杂系统的应用过程。为更好地彰显自动化技术的应用价值,需要从思想观念出发,了解其在煤矿机电设备中的作用。还应立足不同生产环节,做好自动化技术的应用。与此同时,为促进自动化技术在煤矿机电设备中得到深入的应用,还应对自动化技术在煤矿机电设备未来应用发展趋势进行展望分析,并采取有效的策略,推动自动化技术在煤矿机电设备中进行深度应用,促使其发挥出更大作用价值,从而推动煤矿生产未来实现更好发展。

参考文献:

[1]柳向阳.自动化技术在煤矿机电设备方面的应用研究[J].山东工业技术.2018,(10).