

机电运输系统中的自动化技术研究

赵龙飞

库车市科兴煤炭实业有限责任公司 新疆 阿克苏 842008

摘要: 自动化技术在煤矿运输设备中的运用,不但缩短煤矿的物流时间,并且在一定程度上提高了煤矿的生产效率。金属材料采矿新产品的自动化技术和全自动集中控制系统降低了人力资本,提高了金属材料采矿电气专业全面的识别水准。其技术性原理是把自动化技术与机械设备合理融合,提高生产效率,减少劳动力成本,为煤矿公司的可持续发展观提供更好的基本。

关键词: 机电运输系统; 自动化技术; 应用分析

引言

自动化技术在现如今的工业应用中已经得到广泛运用,尤其是在煤矿矿井运送运行中,将自动化技术有效运用到其机电运输设备中,可能使之总体系统软件的运转实际效果以及安全系数得到大幅提升,在提高煤炭运输工作效能和质量的前提下最大限度减少系统异常和对应的安全生产事故发生率。因而,在具体煤矿矿井运送运行中,煤矿领域学者与专业技术人员应进一步对自动化技术的应用进行分析,以此融入智能化煤矿矿井机电输送设备以及系统软件的高速发展,为煤炭运输提供更好的技术保障,进一步促进煤矿行业自动化技术与人工智能化。

1 机电自动化技术的概述

所说机电自动化技术是在以往机械设备科学合理技术的前提下,但是由于电子器件技术计算机技术的快速进度,促使机械设备自动化技术的具体应用领域还涉及到机械设备技术、信息内容技术、电子器件插口技术等现代信息技术。与此同时,还引进了实际操作技术。机电自动化技术主要是对机电工程项目、自动化技术、机电设备、自动化关键基本原理进行分析和分析,在这个基础上对各类机电机器设备、机电自动控制系统开展产品研发、拼装、提升、工程改造,融入了产品外观设计产品研发、技术监视系统和维护,是一种综合性高新科技技术。根据应用自动化技术,能够显著提升系统软件工作效能,电脑操作系统可以在使用机电机器设备的过程当中作出准确决定^[1]。自动化技术除开提升装置的自动化、智能化系统水平,减少劳动效率,确保机电机器运行可靠性。

2 机电运输系统中的自动化技术的优势

2.1 实现人力资源成本的节约

在以往方式的煤矿机电运送自动控制系统中,一般

都会采用人为因素实际操作的形式进行各种各样工业设备操纵。这样不但需要花费大量人力资源,还会耗费非常大的成本。尤其是技术专业的专业人员,其成本也是十分昂贵。而自动化控制可将煤矿机电运送系统中各类机电机器设备都传送到同一个自动化技术自动控制系统中,仅必须几位人员在系统终端开展监管就可以。那可完成煤矿行业人力资源成本的高效节省,进而为煤矿行业经济收益的提高打下较好的基本技术。

2.2 有利于确保生产安全

有别于传统作业形式,煤矿机电运输工作中具备更高风险性和不可操控性。在工业设备的具体运行中,存在各种各样不确定性的要素与安全隐患,非常容易对于整个运输步骤的安全性产生威胁。不过随着科技进步的持续发展和深层次转型,自动化技术获得了进一步完善和发展,并广泛应用于煤矿的日常生产运营活动中,获得了较好的发展趋势成果。从现阶段来说,煤矿机电自动化技术包括不一样作用,如安全防护、预警信息和监管,能够对于整个煤矿机电运输步骤进行全方位把控与监管。一旦在具体运输里出现各类问题时,工作人员也可以根据系统软件预警信息,在第一时间采取有力措施。不言而喻,煤矿生产活动随着高危,对安全生产工作给出了更高规定^[2]。为了确保工厂生产活动成功开展,确保生命安全,要加强对机电自动化技术及技术设备的应用,最大程度降低安全生产事故的发生率。

2.3 促进产能与工作效率的提升

在煤矿机电运输系统中,根据自动化技术的有效运用,可以从提高煤矿产能的前提下完成其工作效能的进一步提升。凭借自动化技术,可以对机电运输系统的运转进行合理操控,及早发现和处理其运行时的出现异常,尽最大程度防止因为系统异常或运作效果不好而造成的产能降低状况,完成煤矿产能的进一步提升。与此

同时,自动化技术的应用也能有效防止煤矿机电运输系统传统式操作过程中的人为失误危害,使体系获得更为精细化操纵,以此来实现其生产效率的进一步提升。

3 机电运输系统中的自动化技术的应用

3.1 供电系统自动化建设

在煤矿业建设环节中,供电系统自动化建设作为关键一部分,同时又是其建设的主要内容。特别是在目前,绝大部分采矿机器设备以电为驱动,而且采矿及运送必须电力工程的大力支持才可以顺利开展。换句话说,离开电力工程的供货与支持,将对全部采矿系统软件导致比较大的危害,使之深陷彻底偏瘫状态。根据供电系统自动化技术和网络设施开展协同建设,可以很好的对电力监控系统、运输设备等方面进行自动化技术供电。根据现阶段这类运行模式,有利于完成配电站的无人看管,在一定程度上确保了供电的稳定性,填补了传统式人力配电存有的缺点与不足,防止了配电不到位状况,很大的提高了供电效率。

3.2 煤矿运输自动化技术

煤矿公司在生产过程中应及时把要开采的煤炭能源精确运输到路面指定位置,从而提升全部开采过程的运行高效率。在具体生产过程中,煤碳输送机械设备发生意外,非常容易给公司导致无法估量的经济损失。而运用自动化技术能够有效避开以上问题,实际在推进环节中关键依靠PLC(可编程逻辑控制板)完成调整和控制,利用总线通讯的形式进行制动系统,从而形成监管,在这个基础上联接主控芯片调整控制模块与子单元控制器,一旦系统在运输环节中出现问题,则可第一时间向工作人员发信号,便捷妥善处理安全事故,从而减少导致不必要经济损失。与此同时,煤矿运输自动化技术可利用已经完成的运输程序流程来运行预留运输机器设备,为此能够有效取代撤出的机器,保证井然有序、自动地开展运输,这对设备维护能力的提升尤为重要^[3]。

3.3 提升机自动化技术

在矿井提升机中,电磁阀归属于极为重要的控制部件,根据持续进步的自动化技术推动下,愈来愈广泛地运用程序编写操纵,特别是在改造矿井提升机设备上变频调速器与控制板具有很高的实用价值。纵观现如今的具体发展状况来讲,在煤矿中运用升降机自动化技术执行改造的一个过程为:先融合新操作台替代以前操作,但是在这个过程中必须确立的一个问题是,并不是彻底舍弃以前的操作台,在今后的发展中还会继续运用,其次即变换发电厂组装工作中,确保改造的原系统还能够无间断运行^[4]。因此,在改造机器设备前,尽量做好检

测与调节原系统的相关事宜,随后规定工作人员完成组装,以保障系统稳定和安全运行。

3.4 排水系统自动化建设

煤矿业在开采环节中,开采工作中一般坐落于公里深入的矿井中,因而常常发生矿井内部结构地表水漏水难题。在这里情况下,为了维持矿井内部结构工作中区域干燥,则须联系实际情况,定项提升矿井排水系统。或引入自动化技术排水系统,为此提升矿井内部排水能力,为此保持地底工作区域的干燥。不难看出,积极主动基本建设完备的自动化技术排水系统有益于保持煤矿业的企业安全生产。在实际建设上可参考区域内排水设施布置情况开展机械自动化改造,并依靠集中型自动控制系统完成指定操纵。

3.5 矿井传送带自动化技术

现阶段,在煤炭行业的发展环节中,根据应用电力工程信息化技术开发,从而使之与技术软件紧密结合,能够提升煤炭行业的煤炭运输设备能力,从而减少在煤炭运输环节中可能会发生安全问题,也大大提升了煤炭运输经济效益。在煤矿工厂生产中运用机电自动化技术,而且协同CST软件免费保证煤矿机电运输机器的无间断运作,进而减少煤矿机电运输发生安全生产事故的机率和提高运输高效率。在运用自动化技术与CST技术性时,还应当健全数字监控系统,以促进煤矿机电运输监管智能化系统与自动化技术能力的提高^[5]。但是,纵观现如今的具体发展状况来讲,毕竟在运输精煤中机电自动化技术的应用依然处于基本发展阶段,因此在操作过程中容易遭受繁杂施工条件和起火情况的牵制,从而影响传送带设备运转的稳定性,基于此,尽量重视系统自动化与煤矿输送带之间共通性,进而根据机电自动化技术辅助大力支持打下煤矿输送带自动化技术运用的和发展的夯实基础。

3.6 辅助运输系统自动化技术

除利用了无极绳液压绞盘的具体运行情况外,还可以利用wifi网络安防监控系统开展设定,并对于整个运送步骤进行了详细化监管,这个就大大提升了工作中安全性能。通过开采传动带的具体应用后,既可以对其固定不动人员出入时给予取代,同时也就完成并对在运动过程的全自动监控、人员监测和光纤线视频监控,高效率进一步提高,其岗位人员数也可以减少2~3人。与此同时通过机械自动化推进设备的应用,也基本上解决了过去黄包车与人工拾绳的循环系统,进而大大的缓解了工作人员的劳动强度,与此同时也会减少各种安全风险的诞生概率,每个职位的工作中人员。通过对铺设乘

人机器人的具体应用,早已可达到无人监守和自动操作总体目标,吊索铁路线总数已大幅度下降。

4 机电运输系统中的自动化技术的发展方向

4.1 加大数字化矿井建设力度

在智能化矿井建设规划里,主管部门应构建监测传感网络,为此获取到精确的机电工程运输设备数据信息,与此同时保证数据精确性。在构建数据监控系统时,设计方案人员应保证作用具备统一可操作性。在便捷管控人员实时监控系统的前提下,为下一步系统软件监测与数据库备份给予必需服务支持。此外,在规律性设备检查时,工作中人员应根据自动化技术的后台数据日志对自动化机械开展全面检查,为此提升全部机器运行的稳定性与安全系数。

4.2 系统化生产发展

煤矿机电自动化发展趋势推动了在我国煤矿制造业的迅速发展,智能化、智能控制和生产线设备的应用提高了电气自动化水平。前沿的视频监控系统能够有效实时监控矿山开采自然环境,动态变化各种各样机电机器设备的工作环境,并立即进行调整,确保机电机器设备高效率平稳运作。除此之外,煤矿机电自动化技术的应用,合理完成了信息化管理、自动化生产方式,对于整个作业现场和生产流水线进行全方位监管及管理,并在这个基础上制订对应的保障方案,进而确保煤矿的平安稳定生产制造,针对提高生产率和经济收益具有重要的协助。不难看出,机电自动化技术能有效提高运输设备稳定与安全系数,提升系统计算效率,融入煤矿运送步骤。自动化技术更为科学,在运用环节中获得发展趋势。科技的规范使用人工的科学造就是确保机电自动化应用关键标准。

4.3 通过机器人替代人工作业

因为煤矿矿井作业自然环境十分独特,存有安全隐患比较多,且许多的安全生产事故都有着突发。在这种情况下,矿井作业工作人员难以对突发状况作出立即合理反应。加上一些作业工作人员的专业技术操作存在的问题,人为因素导致的机电运输系统问题非常常见。因而,在接下来的煤矿机电运输系统运用中,可将智能机器人有效运用在其中,取代现阶段的人力操作,并把智能机器人与自动化技术自动控制系统相互连接,根据系统中各类数据收

集与获得去执行对应的控制和调节操作,进而与自动化技术自动控制系统中间达到较好的融洽实际效果,合理防止人为因素导致的机电运输系统难题,减少矿井安全性事件的发生几率,提升煤炭运输作业和整体煤矿生产制造作业高效率、品质以及安全系数。

4.4 节能性发展

节能装置的应用和发展是当代社会经济发展规定。在传统煤矿开采模式中,一般会耗费很多电力能源,导致大量能源浪费,并且对生态环境导致了一定程度的破坏与毁坏,无利于搭建翠绿色高效率的工作模式。而机电自动化设备因其精准的控制力,能够明显减少能耗,并减少对生态环境的不良影响程度。除此之外,自动化控制将绿色建筑引入到机电设备的工作内容中,这样一来,进行一样工作中所需要的电力工程等优质也会减少许多。因而,选用优秀、智能的机电设备,有利于完成煤矿业网络资源环保节能开采目标,进而提升煤矿业的生产率。

结束语

综上所述,从目前的煤矿开采运送来讲,自动化技术则在机电运输系统中发挥了关键的功效。为进一步提升该项科技的适应能力,煤矿公司、有关学者与科研人员那就需要深入了解煤矿里的机电运输系统及其自动化技术,确立该项技术性在其中的应用优点,再根据煤矿机电运输系统的具体业务需求,有效运用自动化技术。与此同时应当融合煤矿机电运输系统的高速发展,对自动化技术在其中发展的趋势展开分析,完成自动化技术的优良运用和发展,进一步推动煤矿机电运输系统的发展。

参考文献

- [1]李向飞. 自动化技术在煤矿机电供电系统中的应用研究[J]. 粘接, 2020, 44(11):74-77.
- [2]闫利鹏.煤矿机电运输系统中的自动化技术研究[J]. 中国石油和化工标准与质量,2022(05):174-176.
- [3]霍超.论煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的应用[J].当代化工研究,2021(11):35-36.
- [4]王建东.煤矿机电运输系统中自动化技术的应用探析[J].内蒙古煤炭经济,2021(11):37-38.
- [5]乔俊峰.煤矿机电运输系统中的自动化技术研究[J]. 能源与节能,2021(07):185-186+190.