

煤矿机电运输系统中的自动化技术研究

邓 剑

我国华能集团华亭煤业公司新窑煤矿 甘肃 平凉 744201

摘要: 煤炭是中国关键电力能源。煤矿开采效率安全性对社会社会经济发展有很大影响。仅有保证煤炭开采的品质、效率安全性,才能达到中国经济发展可持续发展的核心理念。现阶段阻碍在我国煤矿资源开发质量与经济收益的一个重要因素就是煤矿技术和装备难题。在信息化时代,自动化技术为煤矿生产制造自动化技术的发展奠定坚实基础。煤矿机电自动化技术的应用能够有效改善煤矿开采质量以及安全性能。此章讲述了捞渣机自动化技术运用的必要性,阐述了捞渣机自动化技术的实践应用方式。

关键词: 煤矿机电; 自动化技术; 应用研究

引言

煤矿开采和生产过程中频繁使用不同种类的机电机器设备,与煤矿的生产加工有很大关系。伴随着现代科学技术技术的迅猛发展煤矿机电运输设备自动化技术广泛应用于煤矿业务领域为煤矿公司的可持续发展观打下基础现阶段我国越来越注重自动化技术,资金管理大幅上升,推动了这一技术的高速发展,主要用于煤矿新产品的生产制造。

1 煤矿机电自动化技术应用必要性分析

1.1 提高生产能力和工作质量

在煤矿企业的发展中,机电自动化技术的实践应用说明,能够增加生产量和生产率,监控范围和精密密度,保证各种商品按照规定进行。比如,机电一体化技术的实践应用,合理填补了传统式生产加工中人为因素伤害危害生产制造效率和质量问题,保证了在规定的时间内高品质地做好生产制造,提高产品合格率可以通过自动化技术调整。

1.2 安全可靠性强

煤矿机电自动化技术具备维护保养作用、报警记录作用、监控功能等几种过虑作用。大家都知道,煤矿企业是一个风险系数比较高的行业,因而生产过程中对公司的安全生产工作有着很高的规定。为了保证企业健康平稳发展和生产制造工人安全,首先保证有关机器设备的高效应用,对系统和系统进行日常维护保养及管理。机电一体化技术不但装上安全质量指标,并且节省了生产成本,保证了具体运转的安全性,减少了各种各样安全隐患发生率,有益于企业平安稳定的发展方向^[1]。

1.3 提升系统自动化建设

现阶段一部分煤炭行业应用全数据直流调速电子控制系统,合理完成对主井全数据管控、可控硅整流、直

流无刷电机、PLC联网控制、局域网络信息内容互连及其上位机软件确诊监管等管控方式,实现对矿山开采功率大的电力拖动系统变速管控。在副井左右井筒部位组装防爆型液晶显示器,通过互联网数据通信副井左右井筒乘罐处、路面环状停车场和井底车场等地址抖音画面,还可以在左右井筒操作间实时同步界面,承担数据信号工作人员可以对左右井筒和停车场界面实时监控。

2 机电自动化技术在煤矿生产中的应用分析

2.1 煤矿运输自动化技术

在煤矿的生产工艺流程中,需要把开采后煤炭尽早运往路面。在运输环节中,很容易出现机械故障,会给公司产生无法挽回的财产损失,运用煤矿运输自动化技术能够从根本上解决这一问题。实践体会中,将PLC控制器用于对煤炭运输的调节,运用智能的通信作用,将主控芯片设定传送到子单元控制器。如此一来,当煤炭运输出事时,能够及时推送数据信号,使专业技术人员在第一时间采取有力措施解决,避免出现比较严重财产损失。此外,煤矿运输自动化技术还能够运行预留运输机器设备,融合自动化全面的工作流程,完成机器设备的高效拆换,确保运输过程的持续长期稳定,大大提高了运输高效率^[2]。

2.2 供电系统自动化建设

在煤矿建设中,供配电系统自动化建设作为关键一部分,同时又是其建设中的主要内容。特别是在目前,绝大部分矿山设备以电为驱动,而且开采及运输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,将对全部开采系统软件导致比较大的危害,使之深陷彻底偏瘫状态。根据供配电系统自动化技术与网络设施开展协同建设,可以很好的对电力监控系统、运输装置等开展自动化供电系统。根据现阶段

段这类运行模式,有利于完成配电站的无人看守,在一定程度上确保了供电系统的稳定性,填补了传统式人力配电设备存有的缺点与不足,防止了配电设备不到位状况,很大的提高了供电系统效率。

2.3 提升机自动化技术

在煤矿机电运输设备上,提升机是一项主要设备。传统煤矿提升机主要是通过电磁阀来加以控制,但由于电磁阀自动控制系统的体型挺大、机器设备配电线路十分复杂、稳定性和协调能力不够,控制策略更改中需要投入高额的成本费,愈来愈无法适应现如今煤矿市场发展及其煤矿提升机的具体业务需求。因而,以PLC为基本的自动化控制系统开始在煤矿提升机中得到较好的运用与普及化。在经过以PLC为基本的自动化自动控制系统开展煤矿提升装置的实际管控中,可将对应的感应器设在提升装置上,再通过螺旋编码器对对应的信息进行解决,使之转变成PLC可载入的信息方式,随后把它传送到PLC中,积极与在其中程序编写存放的相对应数据对比分析,可及早发现设备异常,并立即做出回应;凭借系统终端,管理与专业技术人员可以通过命令控制板将对应的控制代码发给PLC,以此完成明确控制代码的落实,远程操作煤矿提升装置;此外,接地装置开关也与PLC连结,在接地装置开关姿势后,PLC也会立刻回应,进而根据自动化管控的方式去对机电机器设备执行维护。实际管控中,PLC可结合实际情况与系统软件命令对煤矿提升机里的电机、液压器、润滑站及其磁力站开展自动化管控,同时还会将提升机的运转信息内容实时同步在自动控制系统终端设备,包含提高的频次、提升速度、提升机所属深层、常见故障光控表明及其鼠标光标深层显示器显示等。根据这样的方法,可让煤矿提升机获得较好的自动化管控,进而最大程度保证其工作效率与安全系数,为煤矿行业运营和发展打下较好的基本技术^[3]。图1为煤矿提升机PLC自动化管控构成结构示意图。

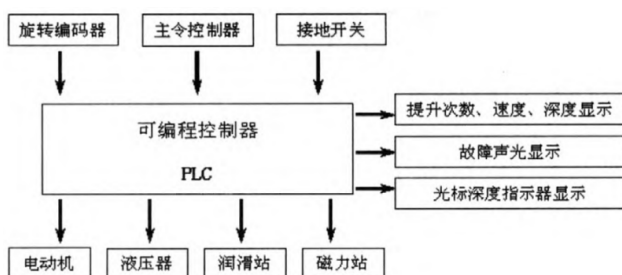


图1 煤矿提升机PLC自动化控制组成结构示意图

2.4 井下传送带自动化技术

在目前的煤矿公司发展过程中,根据机电自动化技术的实际应用,与此同时协同CST软件,可以为源煤矿

运输机器的平稳持续运行保驾护航,减少煤矿运输环节安全隐患的发生率,提升煤矿运输工作效能。对其CST技术以及自动化技术开展运用的过程当中,也要对数字监控系统开展健全,以促进着煤矿运输监督检查工作向着自动化和智能化系统方面发展,减少常见故障难题发生率。但从目前具体发展状况来说,因为在我国机电自动化技术在精煤运输工作上运用仍然处于初中级初始阶段,因而,在工作上很容易受极端生态环境及施工环境的作用,进而对传送带设备运作可靠性造成影响。在这种情况下,一定要加强矿井输送带和系统自动化的联系,在机电自动化技术的大力支持和帮助之中,为矿井输送带的更快发展趋势打下良好基础^[4]。

2.5 辅助运输系统自动化技术

除运用了无极绳液压绞盘的具体运行情况外,还可以运用无线网络安防监控系统开展设定,并对于整个运输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,可能就大大减少了在工作表层的职位驾驶员。通过开采传动带的具体应用后,既可以对其固定不动工作人员出入时给予取代,同时也就能完成对在运动过程的全自动监控、工作人员监测和光纤线视频监控系统,高效率进一步提高,其岗位工作人员数也可以减少2~3人。与此同时通过机械自动化推进设备的应用,也基本上克服了过去黄包车与人力拾绳的循环系统,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,每个职位相关工作人员。通过对铺设乘人机器的具体应用,早已可达到没有人监护和自动化实际操作总体目标,吊索铁路线总数已大幅度下降。

3 提高煤矿机电运输自动化水平的措施

3.1 优化自动化装置,提升工作效率

在煤矿运输阶段,大家可以有效的借助自动化技术,把各种运输设备发展成了智能化。与此同时,自动化可以和监管集成化,进行在线管理系统和远程数据传输。比如从在线监管的角度来讲,自动化实践活动能够监管煤炭运输时期的各种各样工作流程和设备,第一时间发现的问题并付诸实践,保证煤炭运输的效率和品质。因而,根据自动化技术实现远程传输,既可以保证传送数据的精确性,又可保证安全性能和数据库的使用率。

3.2 利用传感器感知技术,提升自动化操作水平

要推动煤矿机电工程运输自动化,务必十分重视传感器科技的基础理论运用,那也是进行煤矿生产智能化的重要方式。首先,在煤矿机电工程运输科技改革环节中,要密切联系实际,融合时期社会经济发展方位,切实增强自控技术的高速发展。传感器做为控制系统型号

选择的关键所在一部分,实现了煤矿物联网与外界监管的高效连接。其次,在设备中应用传感器时,依据姿势规定设置系统。将运行时所形成的各种各样检测和测量数据转化成系统信号,传送至附属设备,有效捕捉和控制信号。通过这个工作职责,为专业技术的机械结构的维修与维护及其机器的利用效率带来了非常大的便捷^[5]。

3.3 借助定位技术的优势,实现对机电设备的有效管控

煤矿设备在运行时,自始至终面临繁杂而不容乐观的工作氛围。此外,在煤炭运输中,一般牵涉到许多作业人员和操作步骤,机电系统在运行时出现各类问题和常见故障,增强了煤炭运输难度。在极端的煤炭运输工作下,必须对设备进行实时监管,一旦出现运作常见故障,第一时间定位,派专业技术人员严查故障现象,采取相应维护保养对策,确保机器设备成功运作。与此同时,煤炭运输中,要正常工作,务必有效控制煤炭运输全过程,并根据实际情况。为了实现最理想的运送实际效果,必须利用定位技术对煤矿机电系统进行精确定位。充足利用无线网络定位节点市场优势,把它用于设备检测,将收集过的数据传输到机电机器设备,依据网络信号得出对应的命令。与此同时纪录智能终端的IP地址和MAC地址,利用煤矿物联网技术,检验定位信号的功率量程,剖析无线网络定位节点部位,测算位置坐标。最终联接数据与煤矿具体位置,通过分析认证可以查看煤矿机电运送状况。

4 煤矿机电运输系统自动化发展方向

煤矿机电运输系统自动化技术在快速发展的信息化社会背景下应朝着以下方面发展:

4.1 健全完善运输信息系统

在信息时代高速发展的环境下,煤矿机电运输系统自动化控制需从以下几方面发展趋势:

4.2 改善和优化道路运输信息管理系统。

机电运送信息管理系统的健全有利于剖析矿山开采机电运输系统自动化控制的多元性,获得机电输送设备的所有信息,完成机电运输系统的闭环控制系统,进而为机电运输系统的事后管理方法打下坚实基础。在搭建机电运送信息系统时,引进六西格玛管控核心理念,根据多种形式综合评定机电运送安全风险,可以更好的确保闭环的精细化管理,为机电机器设备安全防护实力的评定打下基础。与此同时,使用具备较强的参考价值的基础知识,剖析机电运输系统自动化控制的稳定性,提升机电输送设备的智能化、数字化完成,通过互联网实

时监控系统运作机器设备,获得机电运输系统的具体工作状态,改进全面的薄弱点,提高矿井机电运输系统运行效率。

4.3 加大数字化矿井建设力度

在这个过程中,为了方便机电运输系统的信息生产环境监控系统等收集,要确立全矿山的检测无线传感器。这些信息内容有益于机电输送设备,把握数据和信息才能让矿山开采工作中具有较高的安全系数。必须创建统一的监控和数据库系统水平。可是在日常工作中,不可以借助隐私功能来检验设备。要配置安全巡检工作人员,提升日常安全巡检,妥善处理存在的问题,最大程度减少故障率。因为煤矿自然条件极端,全自动排水系统中电子元件比较多,非常容易出现异常。对全自动排水系统的各类感应器、通信网络和控制系统的,要加强定期检查维护保养,保证全自动排水系统数据信息信息真实性和实效性。

4.4 创建统一的数据库系统和监测平台。

在这样的平台上能够共享各种各样数据与信息。此外,为了能全面了解井下作业人员的遍布、机械设备的运行状况与实际办公环境,必须对每一个监管分系统开展集成化。此外,为了保证煤炭生产的顺利开展和工人的安全性,务必远程控制控制泵和开关电源开关^[6]。

5 结束语

煤矿机电运输设备自动化控制融合各种技术,能够节能降耗、生产的靠谱安全度。在煤矿业生产中的运用能够进一步提高生产高效率,推动生产向信息化、智能化方面发展,从而降低各种各样安全风险,缓解工人任务量,最后为煤矿安全生产高效率生产奠定基础。

参考文献

- [1]石昌玉,张体蒙,韩飞.煤矿机电设备中自动化技术的应用及发展分析[J].山东工业技术,2019(09):964-944.
- [2]王健,石允乐,王勇,等.煤矿排水泵房自动化集控系统的应用与维护[J].能源技术与管理,2019,41(1):153-154.
- [3]杨理强.煤矿机电自动化与信息化存在的关联解析[J].信息系统工程,2019(5):124-124.
- [4]王学建[1].浅谈煤矿机电运输系统中自动化技术的应用[J].产城(上半月),2019(02):1.
- [5]李勇.煤矿机电运输系统中自动化技术的应用[J].我国战略新兴产业,2019(17):1.
- [6]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.