

煤矿机电运输系统中的自动化技术研究

王冬辉

黑龙江龙煤鹤岗矿业有限责任公司益新煤矿 黑龙江 鹤岗 154100

摘要:现阶段我国经济发展水平和各行各业的迅速发展,煤矿业是中国的关键网络资源。煤碳机电运输系统的自动化技术,可以有效地提升煤炭工程发展趋势的整体技术实力。因此,煤炭企业应重视智能化信息科技的应用,根据提升输煤系统、牵引带采煤机和煤矿提升机,提升煤矿内机械设备输送设备的智能化管理能力。煤碳机电运输系统的自动化技术,可以有效地提升煤炭工程发展趋势的整体技术实力。因此,煤炭企业应重视智能化信息科技的应用,根据提升输煤系统、牵引带采煤机和煤矿提升机,提升煤矿内机械设备输送设备的智能化管理能力。我国对煤炭能源交易规定很高,为了更好地处理对煤炭能源的需求,我们要完成煤碳机电运输系统的智能化,运用这一能力提升日常生活易用性,从煤矿业开采中释放人力资源管理,提升煤矿业开采行业安全防范措施。

关键词:煤矿机电;自动化技术;应用研究

1 机电自动化技术的概述

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、自动化技术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与产品研发、技术性监视系统和维护,是一种综合型的高新技术。智能化自动化技术运行中,设备及设备根据一定的方式方法,得到认知、视觉记忆研究能力,可以对总体目标信息进行高效学习。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。自动化技术除开提升机器的自动化技术、智能化水平,减少劳动效率,确保机电机器运行可靠性。

机电工程设计必须通过硬件与软件两大类运用。最先解决硬件配置进行合理设计方案。设计的时候一定要和工厂生产要求配对,挑选高质量与性能卓越的电子元器件,配备适宜的中央服务器。与此同时,以电子信息技术为基础,采用适宜的机器设备辅助,根据高效率的电路连接产生完备的体系结构。设计流程中,必须按照技术标准,提升自动化管理稳定性。在硬件开发结束后,进行合理的软件管理系统开发,使用自动化技术自动控制系统优点,合理提升机械自动化管理方法。

2 煤矿机电运输系统应用自动化技术的必要性

自动化技术在煤矿生产中,可以确保生产量大幅度提高。伴随着科技进步的高速发展,自动化技术完善,在煤矿中能提高生产可靠性和可靠性。自动化技术能够充分保证煤矿开采工作质量,推动设备维护水平的提升。自动化技术在煤矿机电运输系统的应用,可进一步

提高生产能力及工作质量。将自动化技术运用到煤矿开发环节中,针对提升煤矿生产力、确保工作质量和提高性能尤为重要。选用自动化技术能解决过去生产中的缺陷,降低人为因素生产的管束,高质量完成生产工作中,提升煤矿机电运送效率。调节和改进机器的自动化水平,达到现如今的工作需求。煤矿机电运输系统自动化技术具备预警信息和监管等服务,而煤矿生产风险非常高,因而安全性在生产中至关重要。为确保煤矿身心健康稳步发展,为人员的人身安全保驾护航,必须规范使用煤矿机电运输系统,搞好煤矿机电输送设备的日常运行维护^[1]。根据改善自动化技术,能提高机器的安全性。除此之外,能够节省生产成本费,降低各种各样事件的发生。

3 自动化技术在煤矿机电运输系统中的主要应用优势

3.1 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,可以从提高煤矿生产能力的前提下完成其工作质量的进一步提升。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,及早发现和解决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生产能力降低状况,完成煤矿生产能力的进一步提升。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。

3.2 实现生产安全性和可靠性的保障

由于煤矿矿井生产自然环境十分复杂,全部生产过程的风险系数都非常高,工业设备要素、环境要素及其

人为要素等都对生产安全性造成直接关系。一旦出现难题,便很容易引起很严重的安全生产事故,进而对煤矿矿井工作人员造成重大的安全风险,并为煤矿公司导致重大经济损失。并且通过自动化技术的应用,可实时检测煤矿矿井自然环境,及早发现环境里安全问题,并最大程度提升系统中每个机器的安全性能,以此保证其可以信赖运作。

3.3 实现人力资源成本的节约

在以往方式的煤矿机电运输系统操纵中,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。这样不但需要花费很多人力资源,还会耗费非常大成本。特别是技术专业的专业人员,其成本费也是十分昂贵。而自动化技术可将煤矿机电运输系统中的各种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。那可完成煤矿领域人力成本的高效节省,进而为煤矿领域经济收益的提高打下较好的基本技术。

4 自动化技术在煤矿机电运输中的主要应用

4.1 辅助运输系统自动化技术

根据无极绳绞车的实际应用,从源头上防止了因为持续运输工作人员诸多、提升绞车运输间距稍短等原因导致各种各样安全隐患,此外,依据无极绳绞车的运行情况,还可以对无线监控系统系统实现组装,对运输全过程开展系统化监管,进而明显提高工作中安全性能,降低了各工作台面的工作岗位驾驶员。根据开采传动带的实际应用,可以对固定不动工作人员出入开展取代,同时也可以完成对运输流程的智能化系统监管、工作人员监管及其光纤线视频监控系统,工作效能大大提高,各岗位工作人员可以减少2~3人。机械自动化发布装置运用,免去了过去人力资源手推车人工拾绳的步骤,大幅缓解了人员的劳动强度,并且也减少了各种各样安全风险的发生率,每个职位相关工作人员。根据架空乘人装置的实际应用,可以实现没有人监守及其自动化运作总体目标,空中缆车总数大幅降低。相较于国内外的许多资本主义国家,我们国家的煤矿机电工程运输系统软件自动化技术在煤矿开采工作中的运用还存在着比较多缺点与不足,与资本主义国家存在一定差别。因而,在未来的发展过程中,在我国一定要加强对机电工程自动化技术的探索开发幅度,同时结合已经有的人工智能操纵技术性、远程操作系统等,加强对新技术应用的探索,另外在煤矿生产中积极主动运用这种新技术应用,进而为煤矿确定工作效能、安全系数及其工作效能的提升保驾护航。

4.2 提升自动化

煤矿提升机是煤矿制造的主要设备,提升机电控系统稳定性是提升机安全运营的关键所在,机电传动控制操作系统是提升机电控系统的关键一部分,传动装置特性高低,对煤矿生产和安全是至关重要的,关系着煤矿的生产能力和煤矿制造的正常进行。因而伴随着自动化发展和操纵程序编写的应用,控制板的实用价值特别大,尤其是在提升机更新改造中。对于煤矿机电工程运输的发展状况,运用自动化技术更新改造提升机,对提升煤矿安全生产工作具备重要意义。选用一个全新的全数字化系统,替代旧手动电脑操作系统。应用双回路2套高压低压操纵、全自动远程控制重合闸、变频式无极调速等尖端技术,保证提升机能够安全性、平稳、靠谱的运转。

4.3 煤矿运输自动化技术

煤矿公司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。在具体生产中,煤碳输送机械设备发生意外,非常容易给公司导致难以估量的财产损失。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意外,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财产损失^[2]。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。

4.4 井下输送带自动化技术

针对煤炭行业的生产工作,在使用机电工程自动化技术的过程当中,利用变频新技术,确保煤矿运输机器的平稳不断运作,在一定程度上防止安全隐患,提高运输高效率。利用变频新技术和自动化技术时,还应当提升数字监控系统,使煤矿运输监管工作中向自动化、智能化系统高发展趋势,降低出现异常的概率。根据实际情况来说,在我国煤碳运输相关工作的自动化水准还是处于初始阶段,容易受气候条件和施工条件的影响,影响到了设备。为解决这一问题,必须提升矿井输送皮带与机电工程自动化系统软件对接,在信息化技术的大力支持下,逐步完善工作中特性。

4.5 在煤矿采掘设备中的应用

自动化操纵技术的发展可以使煤矿矿井开采环节中

机器设备更大化充分发挥。针对采煤机,自动化操纵技术的发展能够准确测算截割途径、截割机传动轴的转速比,执行全自动管控。依靠电子信息技术对开采系统进行统一的管理方法和控制,系统软件能够自动记录梳理所收集的数据信息,并依据煤壁情况对主要参数开展智能化调节,促使煤矿开采高效率大大提高^[3]。有一部分煤矿开采中常要用到空气压缩机这一机器设备,若工作人员实际操作落实不到位,往往会造成空压机排气量剧增,存在一定安全隐患。但在融合自动化控制系统以后,不仅可以对排量开展精确操纵,还可以在某种程度上节能降耗,对煤矿开采工作也起到了非常重要的作用。煤矿矿井的生活环境比较极端,自动化控制系统的运用促使人力并不需要进到危险性非常高的自然环境中工作,而且还能以最快的速度对信息进行搜集、传送,促使专业技术人员可以对现场情况实时评定。

5 煤矿机电运输系统自动化技术未来的发展趋势

5.1 运输信息管理系统的完善

逐步完善的煤矿机电运送信息系统软件有利于对煤矿机电运输系统自动化技术的多元性开展研究,而且也有利于对一系列机电输送设备信息材料的获得,以便机电运输系统的闭环控制系统完成,从而打下以后管理方法机电运输系统的良好基础。机电运送信息智能管理系统的健全能够运用六西格玛控制思想,且执行多种形式全方位点评机电运送要面临安全隐患,高效地保证精细化管理开展闭环,以有利于点评机电设备的维护水平。而且,还应根据参照性很强理论评析机电运输系统的自动化技术的稳定,重视机电输送设备的数字化、智能化,且融合互联网对系统的运转开展实时监控,进而获得机电运输系统的工作状态,健全存在的不足,最后使机电运输系统工作效率大大提高。

5.2 数字化矿井建设的加强

应根据矿井总体建立检测传感网络,便捷获得机电运送作业条件主要参数及其软件数据,仅有掌握这一系列的信息数据信息,才能够提升矿井相关工作的安全性。还应当创设一致的数据库系统和监控功能,但是在工作中经常不能依据此作用对系统开展安全检查,规定配备专门检查员,以增强平日的巡检工作中,即时处理存在的不足,尽可能的减少机电机械故障产生率^[4]。

由于矿井的工作氛围比较复杂,因此较多的电子元器件在自动化技术排水设备中容易产生问题难题。基于此,针对自动排水系统软件的一系列控制系统、通信网络、感应器等,必须重视维修,以保证自动化技术数据的有效性和真实有效。

5.3 自动化排水系统的改造

矿井排水设备融合自动化技术排水设备完成更新改造,要不融合机械泵汲取引水渠替代原来的灌引水渠,融合统计数据开展智能化实际操作。

5.4 一致监控平台和数据库的建构

融合此网站能够同用共享一系列的信息数据信息,而且还应集成化一系列监管分系统以后,才能够综合性地掌握矿井机电机器设备的工作环境、矿井人员的分布特征。此外,还要完成供电系统开关和离心水泵的远程操作,以保证煤矿生产制造的稳定开展及其工作人员人身安全。

结束语:总的来说,自动化技术在现如今的工业应用中已经得到广泛运用,尤其是在煤矿井下运送运行中,将自动化技术有效运用到其机电运输系统中,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程度减少系统异常和对应的安全生产事故发生率。因而,在具体煤矿井下运送运行中,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井下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。

参考文献:

- [1] 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, 42(05):174-176.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 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.