

机电一体化技术在矿山机械中的应用与分析

吕晓辉

河北唐巽招标代理有限公司 河北省 石家庄市 050000

摘要: 矿山开采离不开机械设备的支持与辅助,机电一体化技术应用在矿山机械中,不仅可以有效提高矿山的开采效率,同时也能最大程度的保障开采过程的安全性,同时在机电一体化技术的支持下,对于薄矿层矿产也能做到最大程度的开发与利用,极大的提高了我国的矿产资源储备,而且也能进一步降低在开采过程中的能源消耗,有着极为重要的节能价值。本文将机电一体化技术在矿山机械中的应用作出简要分析,以期可以不断提高我国矿产开采的效率及质量。

关键词: 矿山机械;机电一体化技术;应用

引言

机电一体化技术学科内容广泛,应用范围广,如机械电子、通讯技术、电子技术等方面。机电一体化技术在生活中各个角落都能看到,尤其是机械工程上得到普及,机电一体化技术和各类技术有机结合,能更好的实现其自动化功能。矿山机械系统中采用机电一体化技术,能够实现机械系统的集成化,便于进行终端控制,同时提高了矿山开采作业的安全性。在现阶段我国矿山开采发展中,为了较好提升开采效率,同时保障开采安全性,往往需要围绕着各个矿山开采要素进行严格把关,其中矿山机械设备作为核心内容,必然也就需要引起高度重视。矿山机械设备在当前对于机电一体化技术的应用越来越常见,该技术的应用也确实明显提升了矿山机械运行价值,整体矿山开采水平更高,值得高度重视。

1 机电一体化技术概述

机电一体化是当前工业发展的重要技术,该技术整合多个工程学分支学科,主要研究机械控制、机械与电子技术结合等相关内容,还根据不同方向针对微电脑技术、自动控制技术以及机械液压技术等诸多重要工业技术进行研究与应用。从覆盖范围上来看,机电一体化技术几乎存在于每一台现代化工业机械设备之上,这足以说明该技术的重要性。很多情况下需要对机电一体化技术进行拆分理解,工业技术在发展过程中追求更快的生产效率,而影响生产效率的因素非常多,包括设备的自动化以及智能化程度、运行稳定性、耐久性、适应性等,想要最大限度提升工业生产的效率就必须从多角

度入手去强化设备的技术应用。机电一体化设备不仅在不同种类的设备上有广泛的应用,而且在同一台设备的不同系统中应用也非常多,包括动力系统机电一体化设备、传感器系统机电一体化设备、安全监控系统机电一体化设备以及控制系统机电一体化设备等。矿山机械种类较多,包括一系列井下设备和井上设备等。机电一体化技术应用于矿山机械中能够从多角度提升矿山企业生产效率,包括增强设备自动化程度、增强设备运行稳定性、增强安全报警能力等。目前机电一体化技术是矿山机械保持稳定高效运行的重要技术,在未来发展过程中,相关技术在不同机械中的应用还将进一步扩大,尤其是在未来智能化控制系统发展中,不论是数据通信、编程控制还是感应调整都需要机电一体化技术深入参与^[1]。

2 机电一体化技术在矿山机械中的具体应用

2.1 综合采矿中机电一体化技术的应用

在当前矿山机械设备应用中,综合采矿模式的应用较为常见,这一综采法的应用对于矿山机械设备提出了更高的要求,利用机电一体化技术予以创新优化也就显得极为必要。比如在矿井综合采煤生产中,因为其往往涉及到了大量的机械设备,这些机械设备的运行性能以及相互之间的协调性都可以直接关系到最终矿山开采效果,需要切实围绕着各个常见隐患问题予以及时处理。机电一体化技术在该方面的运用不仅仅可以提升各个单独采矿设备的运行效率,还能够更好增强相互之间的协调性,自动化调控更是可以优化整体开采流程,尤其是在电牵引采煤矿机的运行中,更是离不开机电一体化技术的支持,需要借助该技术体现更强牵引性能,延长工作寿命,促使其适应于更为恶劣的矿山开采环境。

2.2 带式输送机机电一体化技术应用

通讯信息: 吕晓辉,出生年月:1991年06月02日,民族:汉,性别:男,籍贯:河北省辛集市,学历:专科,邮编:052360研究方向:机电一体化。

在诸多矿山企业开采运输工作中都要使用带式输送机进行开采运送工作,带式输送机的优势在于工作效率高、能够连续稳定运转,而在现代化发展过程中带式输送机的技术应用也逐渐增多。不同矿井其输送倾角差异较大,尤其是一些深度比较大的矿井在使用带式运输机的过程中需要注意倾角、运送量以及设备运行状况等因素,一旦出现问题很可能导致井下开采运输工作长时间中断。机电一体化技术在其中的应用主要包括动力控制、启动程序控制、异常情况自检报告这几个方面,而这些功能的实现需要依托于机电一体化技术中的可编程控制器以及相应的传感器,相关设备通过运输情况监控来了解当前设备运行状况。当出现输送物脱落、运行稳定性下降以及动力障碍等问题时,系统会根据实际情况做出反应,报告异常问题的同时结合机械控制系统进行调整^[2]。

2.3 应用在监控系统上

安全生产是我国所有企业的最基本生产原则,矿山开采也需要以安全生产为第一前提。因此在矿产资源开发中,最大程度的保证施工安全是所有技术的应用前提。将机电一体化技术应用在监控系统上,可有效保证监控系统在复杂的施工环境中对设备进行实时监测,确保所有设备的运行状态稳定正常。监测主机与被监测设备利用互联网进行有效连接,当监控系统发现设备出现异常时,控制中心要及时作出调整,通过对数据进行分析与整理及时采取有效措施,最大程度的降低设备故障所带来的影响,保证开采安全。机电一体化数控技术还可以通过设备之间的网络连接,将机械运行状态实时记录下来并同步上传,从而监控设备即可通过对数据进行对比来及时发现设备是否存在异常,以此来保证设备的稳定运行。

3 优化机电一体化技术的应用策略

3.1 建立完善的人才培养制度

机电一体化技术应用在矿产开采过程中,虽然可有效减少对人工的依赖,降低人工成本,但是不可否认的是,随着技术的不断创新,新技术将更加复杂与先进,这也就要求工作人员必须具备极高素质,能够熟练使用新技术与新设备,发挥出机械的最大性能。因此相关企业必须要制定完善的人才培养制度,不断提高人才质量,保证在矿产开采的每一环节,都能够在专业人才的作用下发挥出机械的最大效率。与此同时,在矿产开采过程中,各种机械设备一定会出现或大或小的故障,因此专业的维修人才必不可少,维修人员必须具备极高的专业素质与丰富的维修经验,可以在第一时间发现故障

原因并采取有效措施,将故障的影响范围降到最低。企业的发展离不开人才的支持,因此企业也要加大对先进人才的引进力度,加大对人才的培训力度,促进我国矿产开采的顺利进行。

3.2 机电一体化技术应用策略

在机电一体化技术的应用过程中,企业首先需要对自身的设备进行更新和升级,确保设备能够搭载并运行机电一体化技术,并且能够利用机电一体化技术实现对机械设备的自动化控制和智能化控制,针对设备型号不统一的情况,技术人员需要对技术内的特定程序进行修改,从而最大程度上减少设备型号问题带来的影响。从人才角度来看,企业一方面需要加强自身的人才培训,可以通过人才外派的方式提升自身人才的专业化水平,同时让人才在外派的过程中积累相关经验,另一方面,企业也需要加强先进人才的引进,可以通过校招或者社招的方式吸引优秀人才进入企业,并且通过优厚的待遇和透明的晋升机制留住人才,从而为机电一体化技术的应用提供人才支撑^[3]。为了确保机电一体化技术的应用效果,企业需要根据自身发展的实际情况对员工进行专业化培训,包括安全教育和技能培训,使其能够树立安全开采、安全生产的意识,同时掌握专业化的操作技巧,从而提升操作的规范性和精准性,同时确保机电一体化技术的应用效果。此外,为了保障技术的先进性,企业内部的技术人员也需要对机电一体化技术进行持续更新和升级,及时修补机电一体化技术中的漏洞,避免经验主义错误,以具体问题具体分析的原则去推进机电一体化技术的应用。

3.3 安全防护中机电一体化技术的应用

对于矿山开采生产过程利用机电一体化技术进行优化往往还需要充分考虑到安全防护工作,以求最大程度上规避安全事故发生。当前矿山开采安全防护工作涉及到的机械设备众多,很多机械设备出现故障,都会直接带来安全威胁。比如对于当前矿山开采中较为常用的各类液压机械,为了更好优化其应用效果,除了要进一步提升其运行性能,保障其更好适应于当前矿山开采高要求外,往往还需要注重做好实时监控,及时了解液压设备运行状态,对于异常问题及时处理,避免出现严重坍塌事故。

3.4 矿山机械机电一体化技术应用展望

从当前世界范围内的矿山企业发展态势来看,高水平的工业化体系离不开各种矿石资源,未来各国对于不同矿产需求量还将进一步加大^[4]。随着矿产资源的不断消耗,难采矿、高危矿,或者由于技术原因既往没办法深

度开采的矿产资源未来都会被逐步攻克, 矿山机械对于机电一体化技术的应用幅度还会进一步提升。矿产本身具有开采技术要求比较高、开采危险性相对比较大等特点, 对机械设备性能提出了更高的要求, 因此未来机电一体化技术应用应从无人智能技术、5G高带宽控制技术以及设备自救技术等方向发展。

结束语

综上所述, 矿山机械设备作为当前矿山开采中比较关键的一环, 为了更好提升其应用价值, 注重引入和应用机电一体化技术极为必要, 需要切实围绕着各类矿山机械进行合理的优化, 以求更好提升矿山开采水平。

参考文献

- [1]吴雪莹,贾玉鑫,吴余锁.机电一体化数控技术在金属矿山机械中的应用[J].工程建设与设计,2019(18):125-126.
- [2]吴雪莹,贾玉鑫,吴余锁.机电一体化数控技术在金属矿山机械中的应用[J].工程建设与设计,2019(18):125-126.
- [3]潘忠涛.基于机电一体化系统在矿山机械中的应用分析[J].中国机械,2020(8):38-39.
- [4]袁国生.机电一体化技术在工程机械中的应用探讨[J].内燃机与配件,2020(14):188-189.