

浅谈矿山机电一体化技术在我国的应用

林 栋 (山西晋神沙坪煤业有限公司, 山西 大同 036599)

摘要: 机电一体化技术的应用给生产作业创设了全新的契机, 矿山机电设备是煤矿开采领域的重要“生产力”, 通过机电一体化技术的应用, 有利于提高矿山机电设备的运行水平, 在安全的环境下高效生产。对此, 文章对矿山机电一体化技术的应用展开探讨。

关键词: 矿山; 机电一体化; 特点; 技术融合; 应用

依托于机电一体化技术, 矿山机电设备的运行水平得以提高, 可更为高效地开展矿产勘查、开采等相关工作, 全程的自动化水平较高, 可解决以往员工工作强度大、效率低、安全隐患多等问题。显然, 将机电一体化技术应用在矿山设备中已经成为业内的主要发展趋势。

1 矿山机电一体化技术概述

矿山机电一体化具有系统性, 其涵盖了以机械技术、自动控制技术、信息技术、接口技术、传感测控技术为代表的一系列前沿技术, 具有技术集群优势。通过各项技术的联合应用, 可以深度变革传统的矿山生产作业模式, 在筑安全、保质量、提效率方面均有显著的作用。以功能目标为导向, 经合理的配置后, 兼容多项技术, 构筑完善的机电一体化系统, 突出其“一体化”的特征, 由此给日常生产工作的开展提供可靠的支持^[1]。

2 矿山机电技术一体化的应用优势

2.1 创设安全的矿山生产环境

机电一体化技术的应用有助于减轻员工的工作强度, 彰显出人性化的生产理念, 具有浓郁的人文关怀特色。矿山开采工作的潜在安全隐患较多, 易由于方法不当或是某些不可控的因素而诱发突发事件, 而在矿山机电一体化技术之下, 可以用先进的机电设备取代绝大部分的人力作业形式, 按照既定程序以自动化的方式完成相关工作, 进而在一定程度上消除安全隐患。井下开采环境复杂且多变, 粉尘和瓦斯弥漫于井下空间, 若过度依赖于人工操作, 则容易由于污染物浓度过高而威胁生产人员的健康, 而通过机电一体化技术的应用, 可以自动完成特定的操作, 安全系数得以提高, 能够给工作人员提供坚实的安全保障。

2.2 提高矿山生产效率

矿山机电一体化技术具有极为突出的机械化特征, 通过配套机电设备的联合应用, 大幅提高生产水平。在机电设备的联合应用之下, 绝大部分工作均能够以自动化的方式完成, 仅需做好机电设备的日常维护、管理工作即可。同时, 随着技术的升级以及机械制造工艺的优化, 现阶段矿山机电产品的性能更佳, 具有更强的适应能力, 可以高强度运转, 其创造的生产效率尤为可观, 在此方面具有人工无法比拟的优势^[2]。

2.3 提升矿山企业的经济效益

根据前述分析可知, 矿山机电一体化技术的应用可以有效保证开采等相关工作的安全性, 同时提高效率, 因此整个工作进程可以按照特定的流程有序推进, 在人力资源等方面的投入较少, 由此提高矿山企业的经济效益, 能够使矿山企业更好地开展机电设备维护、优化等相关工作,

提高矿山机电一体化技术的应用水平, 从而构成良性循环机制。

3 机电一体化技术在矿山机电设备中的应用

3.1 在掘进机中的应用

掘进机包含操作箱、防爆照明灯、安全开关箱等相关装置, 各自均有其特定的功能, 彼此间的协同运行需得到机电一体化技术的支持。通过液压系统的应用, 可以有效提高掘进机的运行水平并精简作业内容, 员工仅需合理操控液压系统即可, 此时在液压系统的带动作用, 掘进机可以执行相应的生产动作。具体而言, 以主控制器为核心, 实现对细分装置的控制, 而在某处出现故障后, 系统可及时感知, 将信息反馈给维修人员, 缩短响应时间, 以便查明成因并予以维修, 期间产生的故障信息将得到完整的记录。此外, 还配套了直观性较强的仪表, 其可以呈现掘进机运行期间各项关键的参数, 操作人员据此对掘进机的运行状态做出判断, 动态化地调整操作方法, 使机电设备维持稳定运行的状态。在设定系统控制程序后, 有助于提高系统运行的秩序性, 实现掘进机的电控系统保护功能, 使掘进机更为高效地运行。此外, 在合理编写智能程序后, 掘进机运行期间若存在故障, 则可以快速锁定, 对具体的故障类型以及发生位置做出判断。

3.2 在支护设备中的应用

支护设备起到安全防护的作用, 现阶段业内较为典型的当属电液控制的方式, 其深入融合了计算机技术和液压控制技术, 共同构筑稳定可靠的智能化控制系统。支架使用期间若受到冲击荷载作用, 系统将及时感应并做出反应, 调节液压系统的运行状态, 使其可以有效适应当前的冲击荷载, 提高对冲击荷载的抵御水平, 避免因防护不当而使支护设备遭到冲击荷载的破坏性影响。并且, 得益于计算机技术的成熟性, 可以实时监测支架的使用状态, 若存在故障则及时将信息反馈给工作人员, 尽快采取更换或是其他应对措施, 缩短故障的持续时间。

3.3 在安全监控系统中的应用

安全是矿山生产工作得以顺利开展的必要前提, 同时也是矿山管理工作中的重点内容。在理念持续深化之下, 有更多的矿山企业认识到安全生产的重要性, 相继应用了安全传感器、设备检测装置等, 由此构成安全系统, 自动开展远程管理与监控工作, 全面掌握现场的实际生产条件, 确保各环节生产的安全性。安全系统的重要性不言而喻, 合理配置并应用安全系统后, 有利于提高矿山安全生产水平, 而对于一套优质的安全系统而言, 其也能够直观地反映出矿山机电一体化技术的应用水平。(下转第 145 页)

应快。缺点之一就是容易直接脱水还会造成小量的酸性颗粒结晶氯化钾直接脱水进入液相,造成大量酸性结晶氯化钾在矿泉水体中回收率的作用大大降低,细小的酸性结晶细胞核较多,影响人们饮用酸性氯化钾矿泉水的健康品味。

3.2 结晶器分解水进入细晶罐

结晶后在各种器皿中母液进行分解时所释放出的稳定氯化水溶性可通过自动促进我们使用人母液细晶罐与母液间的紧密相互接触,来自动达到可以帮助我们同时调节母液的稳定性和氧化度与稳定饱和度和其他的主要优点之一也可能就是母液中的结晶温度可以很好的实现通过母液温度自动调节系统来直接达到在结晶液体中和细晶母液淀浆中和细胞罐晶体淀浆中和母液结核的稳定度和氧化度与饱和度的数量,这样就可以有效率的保证母液结晶中和结核氯化钾的各种稳定氧化水溶性和结晶质量以及有效率的降低母液中和氯化钾的粒度。缺点也就是一定必须真的要用母液整体乳化浓度分解和其中各饱和度的整体水平乳化系数计算来准确的调节好母液的整体乳化浓度分解和其中的饱和度不要因为自己花费母液时间花的太长或者使用时间太久,不太有利于宝宝奶粉大量生产。

3.3 分解水加在循环泵口

分解后的泵中水直接被添加在一个溶液循环阀的一个泵口中继而当然在分解后的泵中水直接与已经准备进入处

理工人筒的溶液循环中心筒的母细胞液晶核氯化接触后就已可以有效的将大部分细小的母液晶核氯化钾酸钠铵钾肥粒度进行直接溶解或消除去掉,将好的母细胞液晶的结核粒度予以长期保留,确保母液晶核氯化钾酸钠钾肥粒度能够长期保持的具有较好的粒度,以及有效的保障母液晶核氯化钾的正常使用环境质量,并且其互相接触的化学反应时间短,有利于母液晶核结晶器的粒度动态质量调节与粒度动态控制。

4 结语

目前,反浮选冷结晶工艺是生产钾肥较为先进的工艺,所以结晶器的控制就尤为重要。能够更好的生产质量合格的氯化钾产品是作为盐湖人的骄傲。就现在而言,盐湖股份有限公司已经年产 450 万 t,为了向更高的目标奋进盐湖人在结晶器上的控制在不断的摸索与改进。总之,钾肥生产将来会更好。

参考文献:

- [1] 王孝峰.我国与世界钾资源及开发利用现状[J].复肥与磷肥,2005,20(1):10-13.
- [2] 蔡生吉,马国华,屈亚林.用盐湖卤水生产氯化钾反浮选冷结晶工艺流程[J].无机盐工业,2005(05).
- [3] 方勤升,王庆生,钱晓杨,等.反浮选-冷结晶生产氯化钾工艺过程的优化[J].无机盐工业,2001(05).

(上接第 143 页)

3.4 在提升系统中的应用

提升系统的作用在于空间转移,即实现矿井下方向地面的转移,在合理应用矿山机电一体化技术后,可以有效提高矿山提升系统的运行水平,保证提升质量、缩短运行时间。在矿山机电一体化技术领域,以内装式提升机颇具代表性,其是较为典型的提升装置,通过驱动与滚筒的结合,形成功能更加丰富的整机装置,兼容机械、电子等多专业的前沿技术,具有自动化的特征,此时设备的适应能力较强,可以有效适应矿山生产环境。

3.5 在运输系统中的应用

皮带式运输装置融入机电一体化技术后,其综合运行性能得以提高,在运输重量、运输距离、运输效率等多个方面均具有突出的优势,相比于矿车式运输方式而言,综合应用效果更为突出。皮带式运输装置之所以能够取得较好的应用效果,是因为其深度融合了机电一体化技术,例如强力运输机和可控性软启动装置联动,通过多重装置的协同运行,提高运输效率,即便是在相对恶劣的环境中,其依然可以较为安全的、顺畅的完成运输工作,消除了传统运输方式下距离短、载重量小、效率低等种种“痛点”。

3.6 在机电设备维护管理中的应用

矿山生产环境具有复杂性,生产全过程中潜在诸多不可预见的因素,在此条件下,机械与电气故障频发的问题屡见不鲜,严重影响正常生产,需要在机械故障的诊断与排除工作中投入大量的时间,由此拖慢生产进程,难以满

足既定的生产效率要求。而在矿山机电一体化技术的模式中,可以较为有效地规避此类问题,计算机控制作用得到有效的发挥,若某类设备存在故障,则会产生相应的故障代码,经数据库查询、比对后,即可确定故障的具体位置以及类型,结合传感器所采集到的信息,维修人员可以对故障的实际情况形成准确的认识,进而快速采取维修措施,在较短的时间内处理故障,尽快恢复至正常生产状态^[3]。

4 结语

综上所述,机电一体化技术的应用优势正随着多专业技术水平的升级而逐步凸显,作为一项综合型技术形式,其涵盖了机械、计算机、电子信息等多专业的前沿技术,将其应用于矿山生产领域后,可以创设安全的作业环境,有效改善生产效果。在本文中,则对矿山机电一体化技术的应用加以探讨,希望可给同仁提供參考。

参考文献:

- [1] 范玉芳.浅谈矿山机电一体化技术研究及应用[J].农家科技(下旬刊),2014,000(003):380-380.
- [2] 况建国.我国矿山机电一体化技术的发展现状浅析[J].科学中国人,2017(7Z):204-204.
- [3] 王霞.矿山机电一体化技术的实际应用与发展[J].中国金属通报,2019,000(012):9,11.

作者简介:

林栋(1986-),男,山西大同人,大专,机电设备维修与管理,2008年7月毕业,大同大学,主要从事煤矿安全工作。