

探究自动化技术在煤矿机电设备中的应用

何 伟

河南永华能源有限公司 河南洛阳 471000

摘 要: 现代化科学技术的进步,使得各个领域都发生了巨大的改变,科学技术的应用赋予了人们更多样化的选择,其中以自动化技术最为瞩目,自动化技术不管应用于任何领域,其应用效果都比较理想,将自动化技术应用于工业,可以缩短生产周期,提高产品质量,同时也可以降低员工的工作强度,保障员工的身体健康。基于此,以下对探究自动化技术在煤矿机电设备中的应用进行了探讨,以供参考。

关键词: 自动化技术; 煤矿机电设备; 应用

引言:

随着经济社会的发展,对煤炭能源需求量与日俱增,煤矿开采的规模随之扩大。在煤矿开采工作中,运用煤矿机电设备,能够有效提高煤矿开采生的效率和安全性,保证煤矿开采工作顺利推进。自动化技术作为一种新型的科学技术,已经在我国诸多行业领域中有所应用,推动了应用行业领域的发展。因此,本文对煤矿机电设备中自动化技术运用情况给予分析,以期更好的发挥其作用,并达到预期的应用效果。

一、煤矿机电设备自动化改造重要意义

1. 加快煤矿实际生产效率

在煤矿机电设备运行过程中,部分技术系统经常出现较多故障问题,严重影响到煤矿机电的设备运行效果。同时,由于早期煤矿机电设备建设没有深入贯彻落实绿色节能目标,导致设备运行对周边生态环境的不利影响较大,电力能源浪费过多。相关从业者长期处于高噪声环境下,自身人身安全受到一定威胁。通过在原煤矿机电设备基础上配合使用更为先进的自动化技术,能够进一步优化煤矿机电设备内部设备结构,控制煤矿机电设备实际运行期间的电能损耗量,进一步提高实际生产效率。由于煤矿机电设备内部电气设备多由自动化管控,实际作业环境得到了大幅度改善,切实提高了从业人员对自身工作岗位的满意度。

2. 有利于提升煤矿生产安全系数

对煤矿机电设备进行自动化的升级和智能化特征的添加,可以有效的对整个企业内部的各项环节进行适时的掌握,一旦出现可能会造成安全事故的各类问题,维修检测人员就会收到信号,甚至还有紧急预案系统为其做出支撑和保障。例如,当工作人员下井开展煤矿工作后,如果遇到可能会威胁操作人员的人身安全和健康的事件时,自动化设备就会将这一信号及时的通知给地面

人员,然后管理人员就会派遣操作人员下井去进行维修和检测工作,及时将工作环境恢复至以往的稳定性状态。不仅如此,维修管理人员还需要对其做出日常的维修和养护工作,来为后期质量的提升做出根本性保障。

3. 提高煤矿生产的效率

在机电设备中运用自动化技术,最为显著的优势就是其能够提高煤矿的生产效率。相较于传统的煤矿机电设备运行模式,将自动化技术运用于煤矿机电设备中能够提高煤矿机电运行的智能化程度,提高煤矿机电设备工作运转的流畅性,实现高效运行。同时自动化技术应用在煤矿机电设备中,能够为煤矿机电设备增加自检功能,一旦机电设备在工作中出现故障问题,及时发现,发出警报提醒的同时进行自动检测与处理修复,从而提高设备运转的稳定和安全性。在保证机电设备正常稳定运行的基础上,可以提高煤矿生产开采工作效率,以此来提高煤矿企业的经济效益。

二、煤矿机电设备自动化技术应用趋势

现阶段,在煤矿机电设备中,自动化技术应用仍旧处于较低级和较基础的阶段,如何更加高效高水平应用自动化技术,成为煤矿生产开采阶段比较常见的问题。在煤矿机电设备中,提高自动化技术的应用效率,需要相应的趋势带动和推动。根据我国煤矿生产开采特点来引入中自动化技术势在必行,其应用趋势主要有以下几个方面:第一是自主创新的开采装置应用,即需要设计核心技术对煤矿开采装置进行自主研发。第二是推动煤矿机电设备自动化发展,从而使煤矿机电设备更加智能化、多功能化,能够满足更多煤矿生产开采的需求。第三是微信息技术发展,使自动化技术能够更多地应用于煤矿生产开采中的小型设备。第四是人工智能化发展,自动化技术的应用还需要结合智能AI技术与仿生技术,使机器人进行煤矿开采作业成为可能,不仅能够降低煤

矿生产成本,而且还可以确保煤矿生产的安全、高效运行。最后是绿色环保发展,煤矿生产开采行业对于环境的破坏与污染较大。因此在坚持“绿机电设备中的应用,势必需要朝向绿色环保方向发展。

三、浅谈自动化技术在煤矿机电设备方面的应用

1. 监控及监测自动化技术

监控、监测技术设备能够实现开采环节的动态管理,坚持以人为本的基础,在强调以人为本的原则下,合理运用监测技术保证作业安全性。进入新时期之后人们采煤可以开挖的场合越来越少,采煤作业的危险系数越来越高,导致安全系数增加从而影响到人们的生命安全,最终降低煤矿的开挖效率。基于这种需求,运用自动化技术与监控、监测设备相结合,运用在煤矿开采的过程中,能够实现对煤矿开采整个环节的生产监控,保证更好地对作业实现监督管理。自动化监控、监测技术的合理运用能够帮助管理人员及时掌握井下开采的实际情况,掌握地下环境的具体情况,根据实际情况,管理人员可以在了解的基础上规划合理的安全作业方式,从而保证作业人员能够安全生产。自动化技术的合理运用也能实现对员工的监督、管理和控制。在生产过程中如果发生安全事故,可以帮助管理人员及时开展相关的救援工作,收集井下的实际信息来减少人员伤亡损失的扩大,避免对企业造成不利的影 响。但是在目前的发展过程中,自动化技术尚且在研究和深入阶段,在这种情况下需要加大研究力度、创新力度,让其能充分发挥功能。

2. 在采掘设备中的应用

采掘设备是煤矿作业中所必需的机械设备之一,煤矿井下的瓦斯、粉尘等元素都可能会对煤矿开采工作产生影响和干扰,引发安全事故。将自动化技术与采掘设备结合在一起之后,则可以有效地解决相关问题。以电力牵引采煤机为例,相较于传统的液压牵引机来说,电力牵引采煤机的优势表现在牵引特性更加优越,自动化技术的应用则对牵引采煤机的性能进一步优化了,主要表现在借助自动化技术可以按照实际采煤进程对设备进行自主调整与优化,当检测到采煤机出现下滑等不良情况时,则可以立即自主启动控制系统,予以有效地控制防止其下滑,进而保证采煤工作的顺利实施。采煤机在运行期间,无需借助任何防滑装置,不仅有效提升了煤矿开采率,同时人工成本也因此大幅度降低。

3. 自动化技术在液压支架中的应用

支护工作对于煤炭生产的安全性而言极为重要,顶板支护质量与矿井发生安全事故的概率呈现反比状态,

一旦支护措施发生异常现象,就可能造成后续工作无法正常顺利开展,严重时可能会拖延整个工作的时间和进程,为整个煤炭生产企业形成较大的威胁和经济损失,对未来该煤炭行业的可持续发展具有不利的影响。而为提高煤炭生产行业中支护工作的性能,主要可以利用自动化技术设备的使用来提高液压支架的效率,从而提高整个工作面的安全性和稳定性,减少因外界环境的干扰而使整个开采工作产生安全性事故问。而其中所使用的液压支架的种类主要包含控制器和计算机技术使用手段,不仅可以增强整个液压支护技术的科技含量,还可以提高整个自动化技术的承压能力,要想使得我国液压支架技术能够得到更为持久且长远的发展,仍然需要我国的研究人员对其作出细致且详尽的研究。

4. 井下运输设备

井下运输设备的自动化运用,能够改善传统运输设备缓慢的方式,增加运输量、保证传送效率,传统的运输是人工操作完成,效率低下且安全性无法保证。在当前的使用过程当中,全自动带式传输是目前煤矿开采过程中使用最频繁的一项技术,该自动化设备实现了一体化设备,能够保证煤矿开采的效率和质 量,加快传输速度。但是安全速度比较低,在井下的上时间作业存在较多问题,对实际工作的开展形成阻碍。在实际工作当中,还需要加强对自动化传动带设备的研究,改善工作性能以及保证传输安全性。

四、结束语

总而言之,在我国社会发展与经济水平不断提高的背景下,我国煤矿生产规模不断扩大。在进行煤矿生产过程中,煤矿机电设备是该阶段的核心与关键,能否保证煤矿机电设备安全稳定运行,成为煤矿企业能否健康稳定发展的关键。如今,在煤矿提升设备、采煤机、监测设备中自动化技术得到了广泛应用,其可以降低各类安全隐患的发生,进而有效提高煤矿生产效率。

参考文献:

- [1]王兴旺.煤矿机电设备自动化技术应用[J].当代农机, 2020(09): 59-60.
- [2]于立浩.自动化技术在煤矿机电设备方面的应用[J].湖北农机化, 2020(13): 77-78.
- [3]孟少华.机电自动化技术在煤矿中的实际应用[J].当代化工研究, 2020(13): 84-85
- [4]毕成栋.浅谈自动化技术在煤矿机电设备方面的应用[J].商品与质量, 2020(5): 164.
- [4]韩军峰.浅谈自动化技术在煤矿机电设备方面的应用[J].当代化工研究, 2020(6): 48-49.