

电气自动化技术在煤矿机械设备中的应用与管理

经振东 刘亚东

河南神火煤电股份有限公司新庄煤矿 河南 商丘 476600

【摘要】科学技术不断提高，各行各业都进入了全新的发展阶段，但对能源需求也在逐渐变大，提高煤矿开采生产效率的同时，打造绿色生态化可持续开采体系是现阶段重点。这就意味着，煤矿企业在高效开展开采任务的同时，还要加强对各项开采指标的监控。因此，本文针对电气自动化技术在煤矿机械设备中的应用与管理展开分析，从当前煤矿机械设备中电气自动化技术应用优缺点入手，结合实际案例深入分析进一步提高煤矿开采效率的应用管理方式，以为煤矿企业创造更高的效益。

【关键词】电气自动化；煤矿机械设备；开采效率；开采安全性

引言：

煤矿开采生产过程中设备自动化、机械化的水平直接关系到最终的生产、安全、经济、生态效益，必须要得到重视。近几年来，各大煤矿企业都投入了大量的人力、物力研发新型机械设备中，一些信息技术也被应用到设备中，以此满足快速增长的煤炭需求，降低企业生产成本。电气自动化技术作为新时期出现的一种工业信息技术，将其应用在煤矿机械设备中，能有效解决传统煤矿机械设备中存在的问题，因此得到了广泛应用。

一、电气自动化技术在煤矿机械设备中的应用现状

传统煤矿机械设备中对人工操作较为依赖，煤矿生产的安全性无法保证，效率提高也进入了瓶颈。但电气自动化技术应用后，不仅生产效率得到提高，煤矿安全管理水平也得到提高，最为主要的是，电气自动化技术的应用，减轻了工作人员的劳动强度、降低了井下工作密度，能够从根源上消除一部分安全隐患，保证煤矿安全生产。从目前来看，电气自动化技术常用于运输机械设备、采掘机械设备以及安全保护设备。目前，较为常见有MG3344-PWD型采煤机、PLC运输带技术、井下检测感应装置，但是相比较国外发达国家的技术设备来看，应用水平有待提高、不必要的损耗也可以得到进一步降低。因此，在电气自动化技术在煤矿机械设备中的应用与管理的研究力度仍需加大。从目前发展情况来看，电气自动化技术在煤矿机械设备中的应用问题主要可以分为以下几个方面：

第一，整体应用水平有待提高。受到多方面因素影响，电气自动化技术在国内煤矿生产机械设备中的应用严重落后于国外发达国家，虽然在研发力度加大后，差距逐渐缩小，但很多核心技术依然需要依靠国外，技术层次上存在较大差距。第二，实际生产损耗有待降低。电气自动化技术应用后

对煤矿机械设备生产效率的促进不容置疑，但对于一些中小型煤矿企业而言，这种生产效率的提高也意味着生产成本的增加、生产损耗的扩大，从整体上看是得不偿失的，甚至会导致资金链断裂，无法在短期内手绘成本，严重限制了煤矿的正常开采和生产。而前期高成本的付出，也让电气自动化技术在煤矿机械设备中的推广应用受到限制。煤矿机械设备电气自动化发展是未来的必然发展走向，但必须要解决技术和成本之间的矛盾，以此让煤矿行业真正迈入全新发展阶段，实现现代化、精细化的发展。第三，实际应用过程存在误区。一些煤矿企业在引入电气自动化后，将其应用在运输、采掘等机械设备中，忽略了自动化技术在煤矿安全保护方面的应用，一味的集中在经济效益增长上，反而导致煤矿开采安全失去保障。不仅无法真正提高生产效益，还会损害企业自身的形象和社会信誉。

二、电气自动化技术在煤矿机械设备中的管理措施

想要从根本上改变电气自动化技术在煤矿机械设备中的应用现状，不仅是要加大对电气自动化技术的研发力度，还要改变传统的发展理念，引入科学、可持续的发展理念，打造出更适合电气自动化技术发展的管理体系，构造出良好的应用环境，以此让煤矿开采生产得到真正的发展。

（一）加大电气自动化技术研发力度

当前环境背景下，人们对电气自动化技术有了全新的认识，因此将其广泛应用在各行各业中，但也出现很多问题。比如，国外研发的产品不符合国内实际生产状况，反而对生产活动造成阻碍，这就需要煤矿企业在引入电气自动化技术时，要充分考虑到煤矿开采生产的实际情况，有针对性的挑选真正合适的技术。在条件允许的情况下，设立自主研发部门，结合开采需求，研发自动化技术，在实际应用中不断的总结经验，为煤矿开采生产工作量身定制电气自动化技术，

打造出一体化的生产管理形式。电气自动化技术在实际应用的过程中也会受到环境因素的影响出现故障,这就需要煤矿企业在引入技术前,先对周边环境、实际运行需求等内容进行考察,然后在进行有针对性的引入电气自动化技术。现如今,很多电气自动化技术都是适配一些大型机械设备,但在一些煤矿开采现场无法应用这些大型设备,而一些电气技术无法和小型机械设备适配,想要真正促进电气自动化技术发展,就要从实际情况出发,加强研发力度,提高电气自动化技术和生产设备的贴合度,尽可能减少故障发生,保证设备效率。中小煤矿企业,可以先从安全保护设备、运输设备入手,借助 PLC 技术,电气自动化软件系统提高煤矿运输效率,减低事故发生概率,以此提高企业的经济效益。比如,某小型煤矿企业在综合考虑经济实力和实际开采需求后,对煤矿井下监控系统进行优化改善,引入了电气自动化技术,对煤矿井下开采工作进行了全方位的监控,最大程度提高了企业的经济效益和社会效益。通过这种方式有效弥补了其他方面的不足。

(二) 完善相应的设备管理制度措施

根据众多电气自动化技术在煤矿机械设备中的应用经验来看,传感器是最为主要的元器件之一,但现阶段国内开发设计的传感器寿命较短、安全性较弱,国外的传感器和国内实际发展需求适配性较低。这就需要煤矿企业提高对元器件的维护。在实际采购过程中,要保证传感器本身的质量,在设备投入使用后,还要定期对设备的进行检测和维护,尽

可能的延长自动化技术中所需要的每一个元器件质量,让电气自动化技术在煤矿机械设备应用过程中可以发挥出最大作用功能。如果出现元器件损坏问题,要及时的进行更换,确保电气自动化技术稳定运行。比如,某煤矿企业在引入了电气自动化技术后,对原有的煤矿机械设备维护制度进行了优化,针对电气自动化技术的实际运行需求,对日常保养维护周期、保养维护关键点等内容进行严格的设计和优化,尽可能解决电气自动化技术在应用中存在的安全问题。同时对设备运行保存环境进行改善,避免极端温度导致信号失真,影响到电气自动化技术的运行。除此之外,煤矿企业也要加强对人员的管理,落实相应的技术培训,鼓励员工不断提高自身专业素质,只有员工具有高超的技术水平,在引入电气自动化技术后,才可以完全的发挥出技术本身的作用,让煤炭开采工作得到顺利的进行运营。

总结:

综上所述,电气自动化技术应用在煤矿机械设备中,能够推动煤矿企业生产发展,创造出更大的经济效益、生态效益和社会效。但受到技术条件、研发水平等多方面因素的限制,电气自动化技术在实际应用过程中依然存在诸多问题,因此需要煤矿企业转变生产管理模式,落实全新的生产管理理念,同时极大对电气自动化的应用力度,充分发挥出该项技术的实际价值。以此,让煤矿企业可以更好的为国家、社会提供能源,切实提高国家综合生产力。

参考文献:

- [1] 余涛,梁浩栋.煤矿机械设备电气自动化技术应用研究[J].建材发展导向,2020,v.18;No.309(08):77-78.
- [2] 王吕会.煤矿机械电气设备自动化调试技术应用研究[J].山东工业技术,2018,000(004):112-112.
- [3] 韦统革,杨树合,赵明华,等.煤矿机械设备电气自动化技术的应用研究[J].中国战略新兴产业,2019,000(002):121.