

煤矿机电设备的电气自动化改造及维护

王立阳

山西鲁能河曲电煤开发有限责任公司 山西 忻州 034000

摘要: 煤矿生产对安全、质量、效率等方面均提出较高的要求,传统的煤矿机电设备在实际运行中存在局限性,而在应用电气自动化控制技术后,有助于提高机电设备的运行水平。为保证采煤作业顺利开展,煤矿机电设备的检修与技术改造工作十分重要。机电设备是采煤作业的动力来源和运输载体。采矿企业应建立机电设备维修制度和责任制度,总结实际工作经验,不断研发、改进与优化机电设备工作方式,提升煤矿机电设备的检修技术水准,进而规避采矿危险因素,掌握采矿设备的实际运行状况,进行及时、科学的维修,延长机电设备的使用寿命,发挥最大的使用价值,以满足日常的经济建设工作需求。

关键词: 煤矿机电设备; 电气自动化; 改造及维护

引言

在煤矿开采过程中,机电设备发挥着重要作用,只有落实机电设备的安全与维护,才能够满足生产要求,实现开采效率和开采质量的增长。目前,在我国的机电设备管理中还存在着很多问题,针对这些问题,煤矿企业工作人员需要及时制定完善的管理制度,加大对优秀人才的培养,引进更多的新型设备,实现信息化管理机制的建立,满足机电设备的管理要求,为煤矿机电设备安全管理与维护奠定坚实基础。

1 煤矿机电设备维护的重要性

1.1 提升设备使用寿命

为了确保煤炭资源开采效率提升,需要在煤矿生产中应用到大量的机电设备,而这些机电设备是煤矿企业生产的必要条件。但是,如果某一机电设备在运行过程中出现了故障,将会导致煤矿企业生产效率的下降,而且也无法满足其安全管理要求。煤矿开采本身属于高危行业,如果在开采过程中机电设备运行受到不良影响或者存在故障,将会增加安全隐患的几率,不仅让企业面临损失,还有可能造成恶劣的社会影响。通过强化煤矿机电设备管理,能够确保机电设备稳定运行,降低煤矿开采中面临的安全威胁,落实严格的检查与维护机制,进一步提升煤矿机电设备的使用寿命,促进煤矿机电设备在煤矿开采中发挥更大的价值^[1]。

1.2 保障煤矿生产安全

机电设备在煤矿开采中发挥着重要作用,如果设备运行出现了故障,将会给煤矿开采造成一定的威胁,通过对相关数据的统计,发现在煤矿生产出现的安全事故中,因机电设备故障而酿成的安全事故比例并不低,所以在煤矿开采中,机电设备的安全管理与维护需要引起

高度关注,落实机电设备发挥自身的应用性能,解决煤矿生产中面临的安全隐患。

2 煤矿机电设备电气自动化改造与维护的必要性

在现代社会全方面迅猛发展态势中,作为工业发展的核心机电设备在我国工业生产中起着十分重要的作用,在日常的改造和维护中必须要在科学的研究之后才可以进行,才能够提高煤矿机电设备的整体运作性能,提升整体的生产率,加快社会经济发展。在煤矿机电设备正常工作过程中,绝大多数的操作是需要依靠人工进行控制,受到施工时间和人员班次限制,进而降低了煤矿机电设备本身的运行效率。可以采取主动提升煤矿机电设备的自动化能力,全方位的提升煤矿机电设备的成产质量以及生产速度,减少人为因素导致的工作失误。定期对煤矿机电设备进行检测,可以有效的防止设备在工作当中出现的故障,进而减少因故障造成的经济损失。

利用电气自动化操作系统的控制软件,能够完成煤矿机电设备的动态检测,并可以及时对设备存在的缺陷和安全隐患进行处理,提升煤矿机电设备的运作安全性及效率。除此之外,对电气自动化进行改造,不但可以提高设备的效率,而且还能够减少能源的消耗和对环境的影响,使煤矿生产朝着节约、低碳的方向发展。对煤矿电气设备进行改造与维护,有利于设备的长期使用,并且推动其朝着智能化发展,同时提高了行业标准,利于煤矿企业的长期发展规划^[2]。

3 煤矿机电设备的电气自动化改造及维护措施

3.1 完善设备管理理念,加强规范化管理

在煤矿机电设备应用之前,企业管理人员需要根据开采区域的实际状况进行分析,落实综合考量,结合不同情况,确保选取的机械设备有较强的应用价值,在开

采过程中每一位机电设备的操作人员都必须落实其工作职责,在发现问题时及时进行解决,所有的工作环节都必须依照制定的规章制度,落实图纸应用的可行性^[1],设备管理人员需要积极参与到质量验收中,强化对相关产品的严格检查,只有由专业工作人员进行验收之后才能被应用到煤矿开采中,确保煤矿机电设备管理的安全性与稳定性。

3.2 贯彻改造与维护计划

进行煤矿电气自动化维护与改造时,要求将机电设备的安全故障问题进行处理归纳,在对煤矿机电设备故障维修完成之后,再进行电气自动化的改造工作,进而提升电气设备的整体生产效率。在改造维护过程中,要严格遵守绿色施工可持续发展的理念,对煤矿机电设备的电气自动化维护改造要本着低污染、低排放、低消耗的目标进行发展,基于完善机电设备自动化的条件上,使机电设备达到可持续发展的绿色环保理念。如果在施工中遇到了改造与图纸不符的情况,就可以将变更的内容与修改意见标记在图纸并且与设计人员进行及时沟通,保证煤矿机电设备在改造维护的过程中设计的合理性与科学性^[3]。

3.3 采煤机的技术改造

在大倾角工作面环境下,对采煤机着重强调牵引部通轴轴承的润滑问题。一些型号的采煤机在大倾角工作面运转时,自然润滑方式易失效,导致通轴轴承受到损害,影响采煤机的使用寿命。针对该类情况,建议采矿企业增添供油回路^[2],将牵引部低压油的回油导入轴承的润滑部位,保证采煤机在工作面倾角大的条件下也能正常运行。

3.4 更新老旧化设备

确保设备安全是提升机电设备整体运行安全的基础。因此,企业必须加大在机电设备及安全设备方面的投资。首先,煤矿企业需要对现有的机电设备做一次系统的调查统计及运维检修记录的分析,以及对老旧化的机电设备进行备注。其次,根据机电设备的使用年限、性能及故障情况,对机电设备更换情况、维护需求进行排序。再根据机电设备需要更换或维护的级别,优先的选择需要迫切更新的设备购进新设备替换。对于维护出需要更换新的部件的,要及时更换部件。最后,针对每次设备更新、零部件换新及其他维护检修,做好详细的规律,分析设备及零部件的安全等级规律,根据记录的设备及部件、元件生命周期规律,有针对性的组织好机电设备的更新及维护管理,保障机电设备本身的安全性。有条件的企业,建议引进先进的机电设备,提升机

电设备的自动化水平和系统自动化监控的水平^[3],做好机电设备运转安全的监测。总之,对于机电设备的安全管理,要以预防为主。通过更新设备或设备部件、元件,预防设备故障或安全隐患的发生。

3.5 技术设备的检测与控制

在对煤矿机电设备进行电气自动化的维护与改造过程中,涉及到的专业知识内容非常多,是一项具有难度且繁杂的工作。为发挥煤矿机电设备的全部功能,提高设备的维护与改造后的效果,应当采取最先进的技术与装备为基础来完成对电气设备状态监测控制工作。正是因为这些拥有较高精度的技术装备,所以煤矿电气设备检查人员才能够将复杂的煤矿机电设备问题检查出来。对此技术人员才可以更好的对煤矿机电设备进行电气自动化维护与改造工作。利用监控探头对机电设备的状态进行实时监控^[4],一旦发现问题,就可以立即采取科学的技术方法对故障进行维修,避免小故障引发大问题。通常情况下在进行煤矿机电设备电气自动化维护和改造之前,都会提前对问题制定专门的解决方案,并对方案进行数据模拟充分论证,因此按照制定的方案进行是不会出现大问题。

3.6 建立健全的机电设备管理制度

首先,针对煤矿企业内部应用到的各类机电设备展开分析,结合其实际的运行要求,制定恰当的设备管理与维护标准,包含对设备的保养间隔时间以及养护内容等等,按照制定的标准,严格落实设备的安全管理与维护作业。其次,在机电设备管理过程中,结合管理要求建立完善的管理责任机制,并且将工作人员的管理职责落实到具体的个人,在出现机电设备运行维护损失时,对责任人追责。最后,在机电设备管理中,建立完善的监督与管理机制,采用定期或不定期的方式对设备应用状态维护内容等进行检查,确保所有的机电设备均落实完善的维护与保养计划,让所有的机电设备均能保持正常的工作状态。

4 煤矿生产领域电气自动化控制技术的发展策略

电气自动化控制技术对于煤矿生产而言有显著的推动作用,而随着煤矿事业的发展,需要持续探索工作策略,对既有的电气化控制技术做灵活的优化,提高可行性。

4.1 持续完善软件

在电气自动化控制系统中,软件具有调控硬件设备的作用,因此需要提高软件的运行水平,带动硬件设备高效运行^[5]。例如,软件的设计与编程、应用过程中的日常维护等相关工作均要落实到位。而随着需求的变化,

需及时更新软件。

4.2 加强技术研究

现阶段,电气自动化控制技术在煤矿开采领域已经取得显著的应用成果,但仍有进步的空间,因此需要持续加强研究,一方面在既有技术的基础上予以突破,另一方面则以煤矿生产需求为导向推出新技术,促进行业技术的持续发展。

4.3 持续完善硬件

硬件是各项动作的“执行者”,在电气自动化控制系统的应用中,需要考虑到硬件的精确性、稳定性、耐久性等多重要求,从结构形式、运行机理等方面出发,做合理的优化。

5 结束语

综上所述,在煤矿生产过程中,安全是管理的关键

问题。由于煤矿开采相对复杂,为了保障开采效率提升,会应用到各类机电设备,机电设备的安全管理和维护,在当前的煤矿生产中有着重要地位。科学的机电设备应用,不仅仅能够降低煤矿开采中面临的难题,同时能够保证企业有更高的经济效益,针对设备进行科学分析,确保所有的机电设备均能保持稳定运行,降低企业的成本投入。

参考文献:

- [1]张春楠.刍议机电设备的电气自动化改造及维护[J].数码世界,2020(3):285.
- [2]李华清.煤矿机电设备的安全管理与维护[J].设备管理与维修,2020(06):19-20.
- [3]杨竞巍.煤矿机电设备安全管理维护措施研究[J].价值工程,2020,39(05):39-40.