

# 试述煤矿机电设备的安全管理与维护

李金刚

神东煤炭集团补连塔煤矿掘锚三队 内蒙古 鄂尔多斯 017209

**【摘要】**：随着经济的快速发展，人们的生活水平不断提高。在煤矿机电设备管理过程中，煤矿公司高度重视煤矿井下作业机电设备的安全管理，只有保障了设备的安全，才可以确保煤矿产量和周围居民的生命和财产安全。在煤炭资源需求增加、开采难度逐渐加大的今天，采用科学、高效的煤矿机电设备已成为重中之重。如果煤矿机电设备在管理和开采过程中出现故障，不仅会影响煤矿业的发展，还会给煤矿业造成难以估量的经济损失。为此，煤矿企业必须重视煤矿机电设备的安全管理与维护。本文通过分析其不足之处，验证了企业进行煤矿机电设备安全管理及维护的重要性。

**【关键词】**：煤矿机电设备；安全管理；维护

## Discussion on Safety Management and Maintenance of Coal Mine Electromechanical Equipment

Jingang Li

Shendong Coal Group Bulianta Coal Mine Anchor Excavation Team No. 3 Inner Mongolia Ordos 017209

**Abstract:** With the rapid development of economy, people's living standards are constantly improving. In the process of mechanical and electrical equipment management in coal mines, coal mine companies attach great importance to the safety management of mechanical and electrical equipment in underground coal mines. Only by ensuring the safety of the equipment can we ensure the coal mine output and the safety of the lives and property of the surrounding residents. Today, with the increasing demand for coal resources and the increasing difficulty of mining, it has become a top priority to adopt scientific and efficient mechanical and electrical equipment in coal mines. If the mechanical and electrical equipment of coal mine fails in the process of management and mining, it will not only affect the development of coal mine, but also cause incalculable economic losses to coal mine. Therefore, coal mining enterprises must pay attention to the safety management and maintenance of coal mine mechanical and electrical equipment. By analyzing its shortcomings, this paper verifies the importance of safety management and maintenance of coal mine mechanical and electrical equipment in enterprises.

**Keywords:** Coal mine mechanical and electrical equipment; Safety management; Maintenance

从我国目前的能源结构来看，化石燃料仍占能源供应的主体，而化石能源中占比较大的的是煤矿。因此，煤矿能源在现代社会经济发展中发挥着重要作用。煤矿机电设备是煤炭开采的重要辅助设备。通常，采煤作业环境恶劣，设备经常超负荷运行，容易降低设备的安全性和使用寿命，不利于高效开采煤矿，也无法保证作业质量，甚至严重，还存在安全隐患。现代煤矿机电设备的管理和维护存在诸多不足，所以，需要企业分析存在的安全问题，提出相应的改进措施，建立健全机电设备安全管理体系，做好煤矿机电设备的管理和维护工作，提高机电设备的效率和工作质量，最重要的是，防止矿难的发生。

## 1 煤矿机电设备的安全管理与维护的意义

### 1.1 提升煤矿作业效率

煤矿开采作业的环境大多数情况下都非常恶劣。随着技术的进步，机械化设备逐渐取代人工操作。而且，随着煤矿工业数百年的发展，目前煤炭需求量不断加大，但其开采难度也在加大。因此，各种机电装置的重要性日益凸显，对顺利进行煤矿开采至关重要。特别是近年来，信息技术逐步普及，体力劳动负担明显减轻，煤矿开采效率不断提高。在这种情况下，需要妥善管理机电设备的安全和维护，保持整体工作性能、生产

效率和工作质量。如果不遵守这一要求，必然会因机电设备出现故障或运行不正常而影响正常生产活动，导致开采效率降低或成本增加<sup>[1]</sup>。

### 1.2 提升设备使用寿命

为了不断提高煤矿开采效率，煤矿开采需要使用大量的机电设备，这是煤矿企业生产的必要条件。但是，当机电设备在运行过程中出现故障时，煤矿企业的生产效率就会下降，安全管理就变得不可能了。而且，煤炭开采本身就是一个高风险行业。如果在开采过程中机电设备的运行受到严重干扰，通过加强对煤矿机电设备的管理，对设备实行严格的管控和维护机制，可以保证机电设备的稳定运行，降低煤矿安全风险，也可以进一步增加煤矿机电设备使用寿命，提高机器的生产效率。

## 2 煤矿机电设备管理存在的问题

### 2.1 机电设备的管理制度并不完善

煤矿业公司的经济利益与员工的生命财产安全息息相关。从安全的角度出发，要进行科学的机电设备管理和设备检查。目前，很多煤矿企业对基础设施设备的管理和维护不重视，机电设备管理体系短缺，甚至机电设备非法作业的数量越来越

多,增大了煤矿开采的安全风险。造成设备安全事故的主要原因是机电装置的运行、安装和调试不符合国家规定的标准,这对机电设备的运行来说是一个隐患。另外,在一些煤矿生产过程中机电设备的管理情况并不理想,无法实行一体化技术管理,很多管理人员管理意识不强,无法充分发挥机电设备管理体系的效果,也增加了机电设备运行中发生事故的频率,并给矿工的生命财产安全造成巨大威胁<sup>[2]</sup>。

## 2.2 缺乏高质量的技术队伍

长期以来,公众对煤矿企业的认知是工作环境严苛,安全等级低,风险大。因此,毫无疑问,许多人不愿意受雇于煤炭行业。但是,企业又对负责机电设备维护和养护的人员提出了很高的技术要求,而煤矿工作并没有吸引到高素质的人才。而且,自古以来,煤矿企业对机电工作的定位不明确,他们认为该职位只是起到辅助作用,工资不需要设定多高,整体待遇并不理想,这就加速机电人才的流失。在当前企业的机电工作体系结构中,许多矿工的学历低,专业素养不高,大多凭自己的经验工作。因此,他们往往缺乏实施科学的设备安全管理和维护的能力。近年来,随着科学技术的飞速发展,各种机电设备的技术含量不断提高,对高素质专业人才的需求也随之增加。

## 2.3 信息化程度低

近年来,随着科学技术的不断发展,各行各业都在整合信息技术,但煤矿业综合信息技术相对不足,在机电设备的诸多应用中也并没有实际应用信息化技术。在机电设备的的安全管理和维护中,很多设备在维护和管理过程中仍然使用现有的纸质资料来记录设备数据,这种工作模式降低了数据的保存难度,也可能导致由于写操作导致的数据存储不足或不完整,无法及时获得有效信息。此外,使用纸质资料的方式进行机电设备的维护和管理,使得数据恢复困难,如果需要恢复较旧的数据,也无法提供数据应用的价值。特别是一些特殊设备发生故障后,需要时间进行维修和维护数据的落实工作,就需要耗费大量的时间,这时候就可以看出信息水平较低,对机电设备安全管理没有实质性的帮助。

## 2.4 机电安全管理职能不到位,未落实标准化管理

矿业公司机电管理部门的职能包括生产管理和技术管理。但在实际运行中,由于煤矿企业缺乏专业的机电技术管理人员,机电技术的技术管理水平还没有达到标准,安全管理人员就承担了相关的管理职责,就给机电设备运行埋下了大的安全隐患。机电设备标准化是机电设备运行和控制的标准化方法,对机电设备管理和维护非常重要。一些煤矿公司没有严格的标准化设备管理的理念,没有问题设备立即停机的思想,这都给机电设备的运行带来了很多问题。尤其是机电电缆、金具和动力控制,不符合国家标准,在一定程度上影响了煤矿机电设备安全管理,甚至还存在煤矿企业利用故障机电装置参与开采作

业的现象。在机电设备管理不规范的背景下,进行的生产行严重威胁煤矿企业的经营安全<sup>[3]</sup>。

## 2.5 煤矿机电设备质量不合格

对我国煤矿机电设备质量进行整合发现,大多数煤矿企业使用的机电设备不仅远远落后于西方发达国家,而且机电设备的质量也大大落后于西方发达国家,严重限制了我国煤矿业的发展。同时,设备质量也是有效提高采矿效率和质量的重要因素。而且,在煤矿资源开采过程中,大多数煤矿工人往往忽略了管理和维护机电设备的重要性,多以煤炭开采为重点,造成煤矿机电设备过度使用,存在极大的安全隐患,也对企业有非常负面的影响。

## 3 煤矿企业机电设备安全与维护措施

### 3.1 优化煤矿机电设备的安全管理制度

在推进煤矿安全生产理念的过程中,完善管理规章制度、优化安全管理方案是安全管理的基础。企业可以从安全基础设施管理方面开始,升级煤矿开采设施,并淘汰过时的设施,不断优化管理制度,结合煤炭局制定的行政政策和行政通知书和地方煤矿要求进行安全管理,定期核实设施使用状况,提高煤矿开采设备的管理力度,其中重要的文件包括《工业安全法》《煤炭法》《立法议会关于加强职业安全的决定》和《立法议会关于预防煤矿职业事故的特别决议》。就打造“健康的煤炭产业”国家理事会等有很多关于发展促进的声明,可以结合稳定全面的施工管理体系,改善煤矿机电设备使用现状,完善制度。例如,主要针对煤矿设备的所有应用,本着安全发展的管理原则,按照管理目标,与相关文件进行有机结合,建立健全的安全管理体系。

另外,在执行监督/管理功能时,需要对机电设备的流动性使用进行管理,说明使用情况和设备型号参数,输入使用频率、使用时间、默认值、采矿设备的附加设备数量等参数。通过加强对机电设备使用状态的监测,建立管理养护制度,有效实现早管理、早预防的目标。此外,还可以维护安全监督/检查系统、安全办公室会议系统和安全生产责任制,加强对地下公用设施的安全管理和监督检查,为安全生产提供有效保障<sup>[4]</sup>。

### 3.2 加强对员工的管理

首先,企业需要一个权责明确的管理体系,这可以通过创建和改进机电控制轴以及基于它们的机电设备的管理机制来实现。同时,可配合公司绩效管理体系,顺利开展机电设备维护管理工作。二是加强人员管理。加强员工培训,宣传企业文化,全面提高员工设备操作水平和技能水平,确保员工具备良好的职业道德,避免人员出现安全问题。此外,要明确安全管理制度,及时响应责任员工,建立奖励机制,对及时发现和排除设备问题的员工给予鼓励嘉奖。第三,每个作业区域都需要专门的安全检查员,定期检查设备的使用状态,人员工作状态

是否正常,设备是否进行管理和预防性维护等,以便及时发现问题。

### 3.3 优化设备安全管理的职能

目前管理和维护煤矿的机电装置,要优化设备安全管理职能,积极落实设备安全管理相关内容,提高各部门设备维护意识,确保管理相关工作顺利开展。另一方面,在优化设备安全管理功能的过程中,可以将机电设备安全管理的工作内容分开。在具体实施期间,明确各单位职责,通过实施机电设备安全管理系统,实现机电设备安全管理联动发展。通过明确各部门机电设备安全管理的职责和责任,智能解决设备实际维护中出现的问题,做到部门和个人责任落实。除此之外,在优化设备安全管理功能的过程中,应积极提高机电设备的安全管理水平。煤矿企业建立专业的技术人员团队,定期进行质量指标和性能指标检验,确定煤矿机械设备在运行过程中以及各项管理和维护作业中是否存在问题或缺陷,不断优化各负责部门的职能。此外,在管理机电设备时,为了实现有效的设备管理和维护,需要对出租人的检验报告和资质文件进行合理的审核,明确与设备维护管理相关的职责和义务,对于检测不达标的设备,不得投入使用,以此来保障机电安全管理功能。

### 3.4 落实以预防为主的设备维护计划

在设备维护过程中,必须按照使用的各类机电设备的设备维护标准和要求进行定期维护。一方面,检查硬件是否正常工作,是否有任何异常活动,快速确定故障原因,进行有针对性的维护,纠正异常问题。另一方面,检查设备的主要部件,以确保它们处于适合进一步使用的状态。如果发生潜在威胁,需要立即进行预防性维护。而且,为确保设备的性能,我们还需对设备进行必要的保养工作,例如设备的防腐、防尘处理等,以提高设备的可靠性并防止设备部分零件过度磨损<sup>[5]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 潘攀.煤矿机电设备的的安全管理与维护研究[J].当代化工研究,2022(05):126-128.
- [2] 邱峰.谈煤矿机电设备的的安全管理与维护[J].科技风,2019(25):148.
- [3] 郭颜军.煤矿机电设备的的安全管理与维护策略分析[J].煤矿机械,2018,39(04):124-125.
- [4] 梁锋.煤矿机电设备安全管理与维护建议[J].科技风,2018(28):131.
- [5] 刘建亭.煤矿机电设备的的安全管理与维护[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(12):75-76.
- [6] 赵志强.煤矿机电设备的的安全管理与维护研究[J].中国设备工程,2021(14):83-84.

### 3.5 加快煤矿信息化建设

加快煤矿信息化建设是实现煤矿机电设备安全科学管理的必由之路。实现信息化的目的是实现机电对象之间的信息传递,最终目的是实现煤矿作业的自动控制。通过将机电设备信息(如设备参数和维护记录)输入计算机化数据库系统,可以实现轻松管理机电设备。此外,一些传感器可以安装在机电设备中,以确定机电设备的运行状态,实时监控设备状态。如果出现异常情况,可以及时解决,显著提高了机电设备运行的可靠性。实现煤矿信息化建设并不容易,矿业公司不仅要投入大量资金,还要聘请一批IT专业人士。

### 3.6 强化资金投入,提升设备的先进性

随着科学技术的不断发展,机电设备不断更新换代,技术水平、设备稳定性和安全性不断提高。因此,煤矿企业需要通过加大设施投资,实现机电设备现代化建设,从技术上保障设施安全。尤其是今天,许多企业仍在在使用耗能大、效率低且安全性较低的设备,急需更换这些设备。如果公司将这些设备投入到开采作业中,就会造成巨大的安全隐患。因此,企业要认真检查各种机电装置的工作条件和技术水平,彻底淘汰不符合生产标准的装置,切实提高煤矿开采的效率和安全性<sup>[6]</sup>。

## 4 结语

煤矿机电设备安全管理和维护存在的问题不仅影响煤矿生产的稳定可持续发展,也降低了煤矿的开采效率。在这种情况下,必须在最短的时间内找到现有问题的有效解决方案,例如进行机电设备维修的专项培训,以提高机电设备的整体质量和安全性。此外,企业也可以加大资金投入,结合科学、高效的方法,以有效提高企业的机电设备安全管理与维护能力,确保机电设备得到妥善管理和维护,推进煤矿业可持续发展。