

煤矿机电设备的检修与技术改造研究

李明哲

陕西能源凉水井矿业有限责任公司, 陕西 榆林 719319

[摘要]随着经济的发展,我国煤矿企业的数量和规模也在不断地扩大。机电设备在煤矿企业生产中占据着非常重要的地位,因此,加强对煤矿机电设备的检修和技术改造是非常必要的。煤矿机电设备在长期运行过程中,不可避免地会出现各种各样的故障。一旦这些故障得不到及时的处理,就会导致设备出现异常运转,使其无法正常工作,进而影响到煤矿企业生产效率和质量。因此,为了提高煤矿企业的生产效率和质量,必须加强对煤矿机电设备的检修与技术改造工作,通过对其进行有效的控制和管理来保证机电设备的正常运转。文章对此进行了深入分析和研究。

[关键词]煤矿机电设备;检修;技术;改造

DOI: 10.33142/sca.v6i6.9364

中图分类号: TD407

文献标识码: A

Research on Maintenance and Technical Transformation of Mechanical and Electrical Equipment in Coal Mines

LI Mingzhe

Shaanxi Energy Liangshuijing Mining Co., Ltd., Yulin, Shaanxi, 719319, China

Abstract: With the development of the economy, the number and scale of coal mining enterprises in China are constantly expanding. Mechanical and electrical equipment plays a very important role in the production of coal mining enterprises. Therefore, it is necessary to strengthen the maintenance and technical transformation of coal mining mechanical and electrical equipment. Coal mining mechanical and electrical equipment will inevitably encounter various faults in the long-term operation process. Once these faults are not dealt with in a timely manner, they will lead to abnormal operation of the equipment, making it unable to work properly, thereby affecting the production efficiency and quality of coal mining enterprises. Therefore, in order to improve the production efficiency and quality of coal mining enterprises, it is necessary to strengthen the maintenance and technical transformation of coal mine mechanical and electrical equipment, and ensure the normal operation of mechanical and electrical equipment through effective control and management. This article conducts in-depth analysis and research on this.

Keywords: coal mine electromechanical equipment; maintenance; technology; transformation

1 建立健全的管理制度

为了提高煤矿机电设备的检修与技术改造工作的质量和效率,必须建立健全相关的管理制度,使机电设备的检修与技术改造工作有章可循,从而确保机电设备检修与技术改造工作能够顺利进行。在煤矿企业中,建立健全机电设备管理制度,可以采取以下几个方面的措施:首先,要建立专门的管理机构。煤矿机电设备检修和技术改造工作涉及到的内容比较多,并且各个方面都需要加强管理。因此,必须由专门的机构负责对机电设备进行统一的管理和控制。例如,可以由企业领导成立专门的领导小组,对机电设备进行统一的管理和控制;也可以由企业工会负责对机电设备进行统一的管理和控制。在设备管理部门中,应该有专人负责对机电设备进行维修和保养工作;同时还应该有专业技术人员负责对机电设备进行维修和保养工作。其次,要建立完善的检查制度。在煤矿企业中,必须建立完善的检查制度,定期对机电设备进行检查,并作好记录。检查过程中,必须将检查结果及时地反馈给相关人员,以便及时地发现问题并及时解决。检查时主要是通过

“听、闻、看、摸”等方法来进行的。例如:在机械运行过程中发出的噪声是否正常;在机械运转过程中是否出现漏油、漏水等现象;在机械运转过程中是否出现异响等。在煤矿企业中建立完善的管理制度是为了规范机电设备检修和技术改造工作的流程和方法。同时还可以通过奖惩制度来提高机电设备检修和技术改造工作人员的工作积极性和主动性。在具体实施过程中可以采用以下几种方式:将机电设备检修和技术改造工作划分为若干小组;制定出明确的奖惩制度;将机电设备检修和技术改造工作与个人收入挂钩;设置专门的奖励基金来鼓励工作人员积极地参与到机电设备检修和技术改造工作中去。

2 采用先进的设备检修方法

2.1 点检维护法

点检法是煤矿企业中常用的一种设备检修方法,这种方法通过对机电设备的点检,从而及时地发现并解决机电设备在运行过程中所出现的故障问题,以达到减少机电设备故障问题,保证煤矿企业正常运行的目的。由于点检维护法能够有效地避免因长时间未对设备进行点检而导致

设备出现故障问题的现象发生。因此,这种方法是一种比较先进和科学的检修方法。这种检修方法具有以下几个方面的优点:首先,它能够及时地发现设备故障问题。在对机电设备进行点检时,工作人员必须认真仔细地对机电设备的每个部位进行检查,并对其运行情况进行认真的记录和分析,从而及时地发现机电设备所出现的故障问题,并根据其具体情况制订出相应的检修方案。在对机电设备进行点检时,工作人员必须认真仔细地检查每一个部件和零件,并将检查结果及时记录下来。同时要对每一个部件和零件进行认真地分析和研究,并将检查结果详细地记录在点检维护记录表中。最后,点检维护法能够有效地减少由于机电设备故障所造成的损失。在对机电设备进行点检时,工作人员必须将全部的精力放在机电设备上,并根据实际情况制定出合理可行的检修方案。同时要认真、仔细、负责地对待每一个机电设备在运行过程中所出现的故障问题,从而避免由于机电设备故障所造成的损失^[1]。

2.2 故障诊断法

在机电设备运行过程中,由于各种因素的影响,可能会造成设备故障的发生。而当机电设备出现故障时,维修人员应该首先对故障原因进行分析,并通过专业的检修方法和手段将故障排除。在对机电设备进行检修时,要根据实际情况对机电设备进行检修。在对机电设备进行检修时,必须严格按照相关标准和规范进行操作。在对机电设备进行检修时,应该对其运行状态、动作规律、使用寿命以及发生的故障等内容进行全面的了解和掌握。此外,还需要对设备运行中所出现的异常现象进行分析和研究,从而能够及时地发现机电设备所存在的问题。同时还要根据机电设备自身的特点和实际情况制定出科学合理的检修方案。

2.3 在线监测法

在线监测法是一种利用计算机对设备运行过程中所产生的振动信号、温度信号以及声音信号等进行实时监测,从而及时了解设备的运行状况。这种监测方法可以有效地避免因为工作人员操作失误而导致的设备故障,同时还能够对设备运行状况进行全面的了解和掌握,从而使煤矿机电设备的检修工作变得更加简单、快捷和高效。在线监测法的优点在于:能够及时地了解煤矿机电设备运行状态,从而在一定程度上避免由于工作人员的主观因素而导致的设备故障问题。同时,能够有效地避免由于机电设备长期处于运行状态下所导致的机械磨损问题。另外,还可以通过在线监测法来对煤矿机电设备所产生的噪声进行监测,从而使设备所产生的噪声问题能够被及时地发现和解决。

2.4 总结

在煤矿机电设备的检修中,先进的设备检修方法是其必不可少的一个重要环节。先进的设备检修方法能够有效地降低设备检修中出现的问题,提高机电设备检修质量,从而保证煤矿企业能够获得更多的经济效益。为了达到这一目的,必须不断地引进和培养高素质人才,并不断地提

高工作人员的综合素质,使其能够熟练地掌握现代化的设备检修技术。同时,要对煤矿企业的机电设备进行全面的了解和掌握,并根据不同类型机电设备所具有的不同特点制定相应的检修计划,从而提高机电设备检修工作的效率。在对机电设备进行检修时,要及时地收集、整理和分析相关信息。在此基础上,要对机电设备故障情况进行认真的分析和研究。同时要结合实际情况制定出合理可行的维修方案,从而能够及时地发现并解决机电设备在运行过程中所出现的故障问题。

3 加强对机电设备的运行管理

加强对煤矿机电设备的运行管理工作是非常必要的,其能够保证设备长期处于良好的运行状态,有效地延长机电设备的使用寿命,为企业创造更多的经济利益。具体措施包括:

(1) 定期对机电设备进行检修,保证其能够正常运转;

(2) 要加强对机电设备运行情况的监控,及时发现和解决故障问题;

(3) 要定期对机电设备进行清洗和维护,及时更换老化和损坏的零部件;

在对机电设备进行管理时,要采取有效的管理手段来保证机电设备正常运转,防止机电设备出现异常状况。例如:通过计算机技术对煤矿机电设备进行监控、通过管理制度对机电设备进行控制等。

3.1 对机电设备进行管理的意义

从目前我国煤矿机电设备管理的现状来看,其存在着很多问题,如:在管理过程中,工作人员对设备管理的重要性认识不足,没有将设备管理放在重要的位置;在设备管理方面存在着诸多问题,如:没有建立起完善的规章制度和体系等。针对上述问题,应该采取有效措施来对机电设备进行管理,使其能够正常运转。首先,在对机电设备进行管理时,工作人员应该充分认识到机电设备的重要性。机电设备是煤矿企业生产和发展的基础设备,只有将机电设备管理好了,才能够提高煤矿企业生产效率。其次,在对机电设备进行管理时,工作人员要对相关制度进行完善。制度是保证工作人员工作质量的重要手段之一,其能够有效地约束工作人员的行为,提高煤矿企业生产效率。最后,要在实际的工作中对机电设备进行管理。机电设备具有较大的复杂性和多样性特征。所以在实际操作过程中必须要明确各项管理制度、规定和程序等内容。同时还需要对机电设备进行定期检修和维护等。

通过以上分析可以看出,煤矿企业要想得到更好的发展,必须要重视机电设备的检修与技术改造工作。只有保证了机电设备的正常运转才能保证煤矿企业获得更好的发展机会和经济效益^[2]。

3.2 技术改造的基本原则

在对煤矿机电设备进行技术改造时,要根据煤矿的实

际情况来合理地选择改造方案,并确保其符合国家的相关法律法规。

(1)在对机电设备进行技术改造时,要根据设备的实际使用情况来进行,防止因为技术改造而造成浪费。

(2)要保证技术改造能够充分地发挥其作用,降低资金投入,提高经济效益。在对煤矿机电设备进行技术改造时,还要注意要合理选择机电设备的零部件。由于零部件质量和数量对其性能有着直接的影响,因此要在保证机电设备性能良好的基础上来选择零部件。

(3)在进行机电设备技术改造时,要做好设计方案和预算工作,避免在进行技术改造时出现不必要的经济损失。

(4)在进行技术改造时,要做好前期准备工作,确保技术改造能够顺利地进行。例如:要提前对煤矿机电设备进行勘探和评估,了解煤矿的实际情况,避免在进行技术改造时出现不必要的经济损失。例如:对机电设备进行勘察、对机电设备的质量和性能进行评估、对机电设备的生产厂家和相关性能进行了解等。

(5)要加强对煤矿机电设备技术改造人员的培训工作。在对煤矿机电设备技术改造人员进行培训时,要注重对其专业知识和技能的培训,提高其综合素质,使其能够更好地适应煤矿企业发展的需要。

4 对机电设备进行技术改造

4.1 对机电设备改造的必要性

对于一些老旧机电设备来说,如果没有进行及时的检修和技术改造,就会导致其出现各种故障,进而影响到煤矿企业的生产效率和质量。因此,必须对老旧机电设备进行技术改造。老旧机电设备在运行过程中存在着各种各样的故障,这些故障如果得不到及时的处理,就会影响到煤矿企业的生产效率和质量。因此,必须加强对煤矿机电设备的技术改造,将其提升到一个新的水平。

4.2 对防爆电机进行改造

防爆电机是指在煤矿开采过程中,通过高压、大电流或者是其他一些特殊方式对其进行供电的电机。由于防爆电机在煤矿开采过程中发挥着非常重要的作用,因此必须对其进行改造。通过对其进行技术改造来降低其故障率和提高其使用寿命,进而提高煤矿企业的生产效率和质量。具体来说,可以对防爆电机的轴承进行定期更换和润滑,同时在维修过程中可以采用一些新的技术和材料来提高其使用寿命;同时也可以采取一些新的措施来降低防爆电机故障发生的概率。比如可以采用变频调速技术来降低电机运行过程中的电流和转速;也可以采用软启动技术来降低电机启动时产生的冲击^[3]。

4.3 对设备进行更新改造

随着我国经济发展水平的不断提高,我国煤矿企业在进行煤矿生产时必须使用先进、高效、节能、环保的机电设备。如果使用传统落后的机电设备就会导致煤矿企业生

产效率低下,进而影响到企业经济效益和社会效益。具体来说,可以通过以下几个方面来对传统落后设备进行更新改造:首先是要对原有设备进行彻底的检查和清理,确保其具备良好的工作环境;其次是要在设备运行过程中加大检查力度,及时发现机电设备在运行过程中存在着各种问题并进行有效的处理;再次是要对原有机电设备进行改造和更新。

4.4 对矿井提升机进行技术改造

矿井提升机是煤矿生产过程中非常重要的一种机械设备,其可以对煤炭资源进行开采和运输。然而,随着煤矿资源开采力度不断地加大以及煤炭资源开采难度也在不断地加大,使矿井提升机的故障率也在不断地上升。具体来说,可以通过以下几个方面来对矿井提升机进行技术改造:首先是要选择正确的矿井提升机型号;其次是要对矿井提升机的传动系统进行优化设计;再次是要在原有矿井提升机基础上进行升级改造;最后是要在原有井下巷道基础上进行改进设计。

然而随着煤矿资源开采深度不断地增加和煤炭资源开采难度的增大,刮板输送机在运行过程中存在着很多问题,这就需要通过技术改造来提高其使用效率和质量。具体来说,可以通过以下几个方面来对刮板输送机进行技术改造:首先是要对刮板输送机中的刮板链轮、刮板输送机中的驱动装置以及刮板链等设备进行定期检查和维修;其次是要对刮板输送机中的胶带进行更换;最后是要对刮板输送机中的牵引装置和输送带等设备进行改造。通过以上措施可以提高刮板输送机使用效率和质量。

5 结语

随着我国煤矿企业的不断发展,对于煤矿机电设备的需求量也在不断地增加,这就需要我们不断地加强对煤矿机电设备的检修和技术改造工作。只有这样,才能够提高我国煤矿企业的生产效率和质量,降低生产成本,促进我国煤炭行业的持续发展。总之,随着时代的进步和经济的发展,我国煤矿企业也在不断地进行技术改造和设备更新。因此,作为一名煤矿机电工作者,我们应该积极地学习新技术、新知识,不断地提高自身专业技能水平,以保证机电设备能够正常、稳定地运转。只有这样才能够为我国煤矿企业的发展作出自己应有的贡献。

[参考文献]

- [1]孟建. 矿区机电设备的管理技术与应对措施分析[J]. 电子技术, 2023, 52(2): 337-339.
 - [2]杜国强. 矿井机电设备的故障原因与维修对策[J]. 内蒙古石油化工, 2022, 48(10): 51-54.
 - [3]郝建伟. 煤矿机电设备安装与拆除技术质量分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022, 42(9): 65-67.
- 作者简介:李明哲(1986.7—),学历:本科,目前就职于陕西能源凉水井矿业有限责任公司,目前职务:技术主管。